# Das Schulhaus

und

# dessen innere Einrichtung.

Für

alle bei Schulbauten Betheiligte:

**Lehrer, Schulvorstände, Bauverständige, Aerzte und Aufsichtsbehörden.**



Von

**W. Zwez,**

Großherzogl. Sächs. Geheimen Justizrath,
erster vortrag. Rath im Großherzogl. Sächs. Staatsministerium Departement des Cultus zu Weimar, Mitglied der Großherzogl. Sächs. Immediat-Kommission für das katholische Kirchen- und Schulwesen, Ritter I. Klasse des Großherzogl. Sächs. Hausordens vom weißen Falken, Komthur II. Klasse des Königl. Sächs. Albrechtsordens.

Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage.



**Weimar,**

Hermann Böhlau.

1870.

Weimar. — Hof-Buchdruckerei.

# Inhalt.

# Einleitung zur ersten Auflage.

Die Pflicht, den Volksschulen möglichst gesunde und zweckmäßige Unterrichtslokale zu gewähren, besteht für jede Zeit und für jedes Volk, denn die Vernachlässigung derselben rächt sich überall zunächst an der körperlichen, und damit im Zusammenhange, wie jeder Aufmerksame weiß, an der geistigen und sittlichen Entwickelung des heranwachsenden Geschlechtes. Dieselbe ist daher unabhängig von der Beantwortung der Frage, ob die körperliche Kräftigkeit des Volkes im Ganzen im Sinken begriffen, und insbesondere, ob der heutigen Jugend durchschnittlich eine größere Empfindlichkeit, eine geringere Widerstandskraft gegen nachtheilige äußere Einflüsse eigen sei, als der Jugend, welcher unsere Eltern und Großeltern zugehörten. Ist deshalb diese Frage hier nicht weiter zu erörtern, so erhält dagegen jene Pflicht eine erhöhte Bedeutung da, wo, wie in Deutschland, der Besuch der Volksschulen durch das Gesetz gefordert wird, indem mit diesem Zwange zugleich die Verantwortlichkeit für die körperliche Pflege der Jugend während des Unterrichtes wächst. Um so erfreulicher ist es, zu sehen, wie man sich dieser Pflicht namentlich auch von ärztlicher Seite mehr und mehr bewußt wird, und derselben, Hand in Hand mit der sichtbaren Entwickelung der inneren Angelegenheiten der Volksschule durch Feststellung der in das Leben einzuführenden Grundsätze mehr und mehr zu genügen sucht. Zeugniß hiervon giebt die zahlreiche Literatur, welche das vorliegende Thema behandelt und, soweit sie hat verglichen werden können, in der Bemerkung*) zusammengestellt ist:

---

*) Dr. G. L. Schulze, das Königlich Sächs. Volksschulgesetz vom 6. Juni 1835 rc. Dresden 1835 IV. Anhang S. 160—207, worin sich auch die ältere Literatur verzeichnet findet.

Miller, das Schulhaus und seine Bewohner, in Henke Zeitschrift für Staatsarzneikunde. Band XXXII. 1852.

Wenn nun die nachfolgende Schrift derselben hinzugefügt wird, so mögen dafür folgende Gründe zur Rechtfertigung dienen.

Die bereits vorliegenden Schriften verbreiten sich theils nicht über alle einschlagenden Fragen, theils sind sie Zeitschriften einverleibt, von deren Existenz die wenigsten der bei Schulbauten Betheiligten Kunde erhalten, entweder, weil jene vorzugsweise Zwecken dienen, welche den letzteren weniger nahe liegen, oder weil sie, wie die meisten Schulblätter, zunächst für gewisse engere geographische Kreise bestimmt sind. Deshalb bedarf es, wenn überhaupt das Bessere in der Praxis zur Anwendung kommen soll, einer Schrift, welche für die bei Schulbauten zunächst betheiligten Schulvorstände, Lehrer, Aufsichtsbehörden und namentlich auch für die Bau-Techniker und Gewerken, alles dem Schulhause Eigenthümliche behandelt, und zugleich den Genannten leicht zugänglich ist.

Weiter hat man sich in den bezeichneten Schriften sowohl, als auch

---

Lorinser, in der medicinischen Zeitung v. 1836, No. 1, zum Schutze der Gesundheit in den Schulen. Neuer Abdruck. 1861. Berlin, Enslin.

Instructions ministérielles (Belgiques) concernant la construction des maisons d'écoles primaires communales etc. Bruxelles 1852.

Barnard, School-Architecture in the united states. Newyork 1854. ed. 5;

R. Sc. Burn, on the arrangement construction and fittings of Schoolhouses. London 1856.

Dr. Schreber, über die schädlichen Körperhaltungen und Gewohnheiten der Kinder. 1853;

Derselbe: ein ärztlicher Blick in das Schulwesen, Leipzig 1858.

v. Pettenkofer, über den Luftwechsel in Wohngebäuden. München, 1858.

Dr. Flemming, jun. Die Rückgratsverkrümmungen. 1858.

Leipziger allgemeine deutsche Lehrer-Zeitung von 1858. Nr. 29.

Linke, Geheimer Oberbaurath in Berlin, über den Schulhausbau, in Erbkams Zeitschrift für Bauwesen. Jahrgang IX. Heft 4 und 5. Berlin 1859. S. 16 ꝛc.

Dr. Schraube, die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Schulen und des Schulunterrichts. Halle 1859.

Dr. L. Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei, Bd. II. 1859. S. 425—444;

Desselben Monatsschrift für exacte Forschungen auf dem Gebiete der Sanitätspolizei, Jahrgang I. 1860. S. 202 ꝛc. Artikel: Luft S. 246 ꝛc.

Romberg, Zeitschrift für praktische Baukunst. Berlin, Jahrgang 1861. Heft 10 bis 12. S. 290 ꝛc. 294.

Böttger, (in Görlitz) Turnunterricht für die Volksschule. 1861. S. 5 ꝛc.

in Hirsche Schulblatt für die Gemeindeschulen des Herzogthums Braunschweig, Jahrgang II. Heft 3. 1862: K. Lang, Erfordernisse eines zweckmäßigen Schulgebäudes und der dazu gehörigen Räume.

Dr. M. Kloß, Neue Jahrbücher für die Turnkunst. Band VIII. Heft 1. Dresden 1862, S. 25 ꝛc.

in behördlichen Verfügungen einzelner Länder in Beziehung auf einzelne Punkte mehrfach kurz an das Bestehende angeschlossen, ohne näher zu untersuchen, ob Letzteres der Natur der Sache in der That entspricht oder nicht. Auch sind Pädagogen und Aerzte, in bester Absicht wohl, aber doch von einem mehr einseitigen Standpunkte, ohne gemeinschaftliche Bearbeitung der betreffenden einzelnen Fragen, hie und da zu Vorschlägen gelangt, welche diejenigen gegenseitigen Beschränkungen und Ausgleichungen außer Acht lassen, die in Folge der Verschiedenartigkeit der gleichzeitig zu befriedigenden Bedürfnisse unvermeidlich sind.

---

Dr. Wildberger, Hofrath, die Rückgrats-Verkrümmungen, Leipzig, 1862.
Dr. med. G. Passavant, über Schulunterricht vom ärztlichen Standpunkte. Frankfurt a./M. 1863.
Dr. Günther, Medizinalrath in Zwickau: die Ueberbürdung der Schuljugend, in Krug's Zeitschrift für Verwaltungs-Praxis und Gesetzgebung, zunächst für das Königreich Sachsen. Band II. Heft 4. Leipzig 1863. Günther folgt namentlich in Beziehung auf Maße im Wesentlichen Pappenheim.
Freygang, die Schule und leiblichen Uebel der Schuljugend 1863.
Dr. Paul, Notices hygiéniques applicables aux établissements d'instruction de la jeunesse. Bulletin de la societé de médecine de Gand. Nov. Dec. 1863. Referat in Canstatts Jahresbericht. Tom. VII. S. 70.

Nachdem nachstehende Schrift bereits zum Drucke gegeben war, sind bei B. F. Voigt in Weimar „Entwürfe von Schulhäusern für Stadt und Land von Th. Vaquer, Architekt, und A. W. Hertel, Bauinspektor, erschienen. Dieselben, 33 an der Zahl, enthalten Normalvorlagen für Kleinkinderbewahranstalten, Elementarschulen, mittlere und höhere Schulanstalten, Asyle und Industrieschulen nebst Zubehör. Denselben sind Erläuterungen beigefügt, aus denen sich im Wesentlichen wenigstens die Grundsätze entnehmen lassen, welchen die Verfasser bei Fertigung der Projekte gefolgt sind. Alle Maße sind in Metern angegeben (1 Meter = cc. 3 F. 6½ Z. Weim. Maß, 1 F. Weim. Maß = 28,2 Centimeter). Die Zeichnungen sind correct und sauber, die Erläuterungen auf das Nöthige beschränkt. Das Vorwort zeugt von lebhaftem Interesse an dem Wohlbefinden der Jugend. In wieweit das lediglich Bautechnische in Frage steht, enthält man sich jedes Urtheiles; was dagegen die pädagogischen und gesundheitspolizeilichen Momente betrifft, auf welche bei Schulbauten und deren Einrichtung Rücksicht zu nehmen ist, so weichen die von den Verfassern angenommenen Grundsätze von denen, welche zu den in der nachstehenden Schrift gewonnenen einzelnen Ergebnissen geführt haben, vielfach so wesentlich ab, daß man in der That sehr zweifelhaft werden muß, wie die vorgeschlagenen Einrichtungen noch als zweckmäßig bezeichnet werden können. Für mehrere sind Gründe angegeben worden, welche man als entscheidend zu bezeichnen nicht vermag; hinsichtlich anderer Vorschläge sind überhaupt Gründe nicht angeführt, obgleich es sehr erwünscht sein würde, zu ersehen, wie sich die Verfasser mit den verschiedenen Vorfragen beschäftigt haben. Dies hier umfassend nachzuweisen, gestattet der Raum nicht, doch scheint es unter specieller Verweisung auf den betreffenden Inhalt der nachstehenden Schrift geboten, wenigstens auf Einiges hinzuleiten.

Auch werden mitunter einzelne Bedürfnisse wahrhaft erkünstelt, oder wenigstens in ihrer Bedeutung dergestalt übertrieben, daß mit Recht Niemand an die Ausführung der zu ihrer Befriedigung erforderlichen unverhältnißmäßig umfassenden, kostspieligen Einrichtungen zu gehen wagt. Hiergegen hat Verfasser sich zur Aufgabe gestellt, überall nur auf das Nöthige und Einfache, praktisch Durchführbare zu dringen, und namentlich auch dadurch überschwänglichen Anforderungen, als den

---

Zum Beispiel geben die Verfasser, was den Bau und die Einrichtung der Schullokale betrifft, dem Zutritte des Lichtes von Norden oder Osten den Vorzug, ohne Rücksicht auf die große Verschiedenheit der Wirkung beider Richtungen, sprechen sich für Stellung der Fenster an zwei verschiedenen Wänden aus, um Lüftung durch Luftzug leicht bewirken zu können, gleich, als bestände der Hauptzweck der Fenster im Lüften: sie nehmen jedoch auch Fenster von drei Seiten, ingleichen als zulässig an, wenn das Hauptlicht auf den Rücken oder auf das Gesicht der sitzenden Kinder fällt. Sie bestimmen ferner bei Annahme von 3, 4 Metern = 12 F. ½ Z. als geringster Stubenhöhe, die geringste Höhe der Fensterbrüstungen auf 1,6 Meter = 5 F. 5⅞ Z., letzteres, um an der freien Mauer (unter den Fenstern) Tafeln zum Unterrichte aufhängen zu können, und damit beim Oeffnen von Fenstern der Zug über die Köpfe der Kinder hinwegstreiche; ohne Gewicht darauf zu legen, daß in Folge dieser Einrichtung der ganze untere Raum der Schulstube nicht vollständig hell wird, den Kindern beim Sehen nach den Tafeln das Licht der darüber befindlichen Fenster von oben in die Augen fällt und sie blendet, daß die Kinder, wenn die Fenster an den langen Wänden angebracht sind, sie selbst aber nach der kurzen Wand hin sitzen, sich auf die Seite wenden müssen, um nach den Tafeln hin zu sehen, endlich daß der durch Oeffnen der Fenster entstehende Luftzug während des Unterrichtes die Schüler der großen Entfernung der Fenster vom Fußboden ungeachtet, trifft, da alle Luftschichten in der Höhe der Kinder ohne Unterschied mit in die zwischen den Fenstern Statt findende Bewegung hineingezogen werden. Für jedes Kind fordern die Verfasser, einschließlich der Gänge, nur 0,36 □Meter. Sie statuiren unbrauchbar große Klassenräume für 150, 170, 200, 280 Schüler, in der Länge von 18 Meter = 63 Fuß 9 Zoll und mehr, von 10 Meter = 35 F. 5 Z. Breite, mitunter mit einseitigem offenbar unzureichendem Lichte von einer der kurzen Seiten her. Als Höhe der niedrigsten Sitze (für die Kinder von 6 Jahren) nehmen sie 0,44 Meter = 18¾ Z., der niedrigsten Tafeln 0,72 Meter = 2 F. 6⅝ Z., der höchsten Sitze (für Kinder von 12 Jahren) 0,52 Meter = 1 F. 10⅛ Z., der höchsten Tafeln 0,84 Meter gleich 2 F. 11¾ Z. an, also eine größere Höhe, als bei Stühlen und Tischen für Erwachsene erforderlich ist. Die Konstruktion der Subsellien kennt die Lehne nicht.

Vorstehendes dürfte genügen, um in der That Zweifel zu erregen, ob die vorgeschlagenen fraglichen Einrichtungen noch als zweckmäßig, ja selbst als zulässig bezeichnet werden können, wenn es sich nicht um Nothbehelfe handelt, zu denen man aus besonderen Gründen hat greifen müssen, sondern um Einrichtungen, welche allgemein empfohlen werden sollen.

größten Feinden aller Verbesserungen, entgegen zu treten. Ingleichen hat derselbe, soweit dieß überhaupt möglich, in keinem wesentlichen Punkte positive Vorschläge gethan, ohne zuvor selbst die erforderlichen Untersuchungen angestellt, und deren Ergebnisse auf dem Wege praktischer Versuche bewährt gefunden zu haben.

Endlich erscheint es, des Zusammenhanges wegen, wünschenswerth, ja geboten, einen Gegenstand mit zur Sprache zu bringen, welcher, soviel bekannt, nur im Königreiche Baiern in der Verfügung vom 20. Oktober 1855 über Normalprogramme für Schulbauten ausführlicher behandelt worden ist, nämlich die Wohnung der Lehrer. Es bedarf in der That keiner ausführlichen Begründung, weshalb sie besondere Aufmerksamkeit verdient. Denn, wer weiß nicht, wie einflußreich ihre Beschaffenheit auf die Gesundheit und das gesammte Wohlbefinden des Lehrers und seiner Familie ist, und wie dieß zurückwirkt auf die Leistungen des Lehrers in seiner Schule?

Die Behandlung der vorgenannten Gegenstände ist dem Verfasser durch seinen amtlichen Beruf, zu welchem insbesondere die Besorgung des Referats in den äußeren Angelegenheiten der Schulen des Großherzogthums Sachsen gehört, nahe gelegt und sehr erleichtert, indem dieser demselben seit längeren Jahren die beste Gelegenheit und Veranlassung gegeben, nicht nur die Zustände und Bedürfnisse der Schulen genauer kennen zu lernen und sich mit den Mitteln und Wegen zu Verbesserung der äußeren Einrichtungen der letzteren umfassend zu beschäftigen, sondern auch nach allen Seiten hin durch Berathung mit den kenntnißreichsten und im Leben bereits bewährtesten Fachmännern über die betreffenden Punkte zu sicheren Abschlüssen zu gelangen.

Es ist in dieser Schrift vorzugsweise auf diejenigen Bedürfnisse und Anforderungen der Schule Rücksicht genommen worden, welche vom Standpunkte der Schulverwaltung aus zu beurtheilen und zu befriedigen sind, insbesondere daher auf die pädagogischen und sanitätspolizeilichen; dagegen auf das Bautechnische nur in soweit, als es in unmittelbarer Beziehung zu den ersteren steht, oder von denselben beeinflußt wird. Diese Beschränkung schien zulässig, weil die Kenntniß der allgemeinen, für Bauten aller Art gleichmäßigen technischen Anforderungen bereits weiter verbreitet ist, und durch die Gewerken- und Bau-Schulen ohnehin mehr und mehr verbreitet wird.

Zunächst hat die Schrift, wie angedeutet, die Volksschulen im Auge, und sind deshalb, mit besonderer Rücksicht auf die beengten Verhältnisse und die geringe Leistungsfähigkeit vieler, namentlich kleinerer

Gemeinden, die Anforderungen überall auf ein Maß beschränkt worden, unter welches man nicht herabgehen sollte, wenn man überhaupt der guten Sache ernstlich dienen will; es ist nur das Minimum gefordert worden. Doch ist zu hoffen, daß Orte, welche sich in besseren Verhältnissen befinden, dieß auch ihren Schulhäusern zu Gute gehen lassen werden; selbstverständlich jedoch nur, soweit hierdurch die Erreichung der Schulzwecke in Wahrheit gefördert wird, was denn im einzelnen Falle die Betheiligten besonders zu ermessen haben werden. Daneben erscheinen jedoch viele unter den aufgestellten Grundsätzen auch bei der Einrichtung höherer Schulanstalten anwendbar.

Uebrigens kennt Verfasser das Leben zu gut, um bei aller Dringlichkeit der Sache zu hoffen, daß Alles, was etwa Andere, selbst an entscheidender Stelle, mit ihm für richtig halten, alsbald bei erster Gelegenheit zur Ausführung gelangen werde. An wirklicher Noth und Dürftigkeit, aber auch an eingebildeten Hindernissen wird dieß scheitern, wie es oft noch Leichterem ergangen ist. Jedoch hält man dafür, daß Jeder, welcher mit einer Sache von allgemeinem Interesse genau vertraut ist, die ernste Aufgabe hat, durch das wirksamste Mittel möglichst allgemeiner Verbreitung der Kenntniß des Bessern, dem sich Niemand auf alle Zeit verschließt, die thatsächliche Einführung desselben in das Leben anbahnen zu helfen. Wie fruchtbar in dieser Beziehung neben dem Unterrichte in den allgemeinen bautechnischen Kenntnissen eine genaue Belehrung der jungen Bauleute und Baugewerken über Alles, was dem Baue und der inneren Einrichtung von Schulhäusern eigenthümlich ist, sein würde, und wie nöthig es ist, auch die Schullehrer damit genauer bekannt zu machen, um sie dadurch auch ihrerseits zur Erstrebung der nöthigen Verbesserungen in ihren Schulen anzuregen, bedarf einer besonderen Ausführung nicht, zumal für diejenigen, welche die bestehenden Zustände näher kennen.

Schließlich ist noch ein Punkt hervorzuheben. Sämmtlichen in den einzelnen Theilen dieser Schrift angegebenen Längenmaßen liegt mit Rücksicht auf die nächste Bestimmung derselben: die Aufnahme in die Instruktion über Schulbauten im Großherzogthum Sachsen, der Weimarische Werkfuß, in der Praxis gleich dem s. g. alten Leipziger Fuß, zu Grunde. Zum Zwecke der Vergleichung des Verhältnisses, welches zwischen diesem Maße und den bekannten Maßen andrer deutscher Staaten besteht, diene für die mit der Reduktionsrechnung Vertrauten die nachstehende Zusammenstellung:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Weimarischer | Fuß | = 125,00 | Pariser | Linien | = 281,98 | Millimeter. |
| 1 Leipziger | „ | = 125,54 | „ | „ | = 283,19 | „ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Darmstädter | Fuß | = 110,82 | Pariser | Linien | = 250,00 | Millimeter. |
| 1 Würtembergischer | „ | = 127,00 | „ | „ | = 286,49 | „ |
| 1 Kurhessischer | „ | = 127,54 | „ | „ | = 287,70 | „ |
| 1 Baierischer | „ | = 129,38 | „ | „ | = 291,86 | „ |
| 1 Hanövrischer | „ | = 129,48 | „ | „ | = 292,09 | „ |
| 1 Badenscher | „ | = 132,99 | „ | „ | = 300,00 | „ |
| 1 Preußischer | „ | = 139,13 | „ | „ | = 313,85 | „ |
| 1 Wiener | „ | = 140,13 | „ | „ | = 316,11 | „ |

Für die einfachen auswärtigen Praktiker ist die natürliche Länge des Weimarischen Fußes und seiner Zolle in der Anlage IV. unter 1. Anlage IV. 1. aufgenommen. Manchem unter ihnen ist es vielleicht von Interesse, hier zugleich Einiges über die einfachste Reduktion der Längenmaße zu finden. Für diese sei daher noch Folgendes bemerkt. Für die Praxis reicht es aus, wenn dieselben das Maß, wonach sie sich zu richten haben, an den natürlichen Weimarischen Fuß anlegen. Ist ihr eigenes Maß größer, als der letztere, so legen sie ihren einzelnen Längenberechnungen statt ihres ganzen Fußes nur den Theil desselben zu Grunde, welcher der Länge des Weimarischen Fußes entspricht, d. h. sie ziehen den nach ihrer Maßeintheilung zu benennenden Unterschied von ihrem Maße ab. Z. B. wenn der Weimarische Fuß nur $11\frac{1}{5}$ ihrer 12 Zoll erreicht, und es ist eine Länge von 20 Weimarischen Fußen nach ihrem Maße zu bestimmen, so stellt sich folgendes Exempel:

$20 \times 12$ Zoll — ($20 \times \frac{4}{5}$ Z. oder $\frac{80}{5}$ Z. = 16 Zoll) = 18 Fuß 8 Zoll ihres Maßes.

Ist dagegen ihr Maß kleiner als der Weimarische Fuß, so ermitteln sie, um wie viel letzterer nach ihrer Maßeintheilung größer ist, als ihr eigenes Maß, und setzen die gefundene Differenz ihrem Maße zu; z. B. der Weimarische Fuß übersteigt ihr Maß, welches 12 Zoll hält, um $1\frac{1}{5}$ ihrer Zolle, so stellt sich die Berechnung für eine Länge von 20 Weimarischen Fuß also:

$20 \times 12$ Zoll + ($20 \times \frac{6}{5}$ Z. oder $\frac{120}{5}$ Z. = 24 Zoll) = 22 Fuß ihres Maßes.

Uebrigens ist in den Beilagen mit Ausnahme der Beilage III, welche nur ein nach der Papiergröße bemessenes Beispiel enthält, den verjüngten Maßstäben der Grad der Verjüngung im Verhältnisse zur natürlichen Größe des Weimarischen Fußes den gezeichneten Gegenständen beigefügt, um auf rein mechanischem Wege die Reduktion auf auswärtige Maße vornehmen zu können. Um dieß zu bewirken, trägt man genau nach dem Grade der angenommenen Verjüngung des

Weimarischen Maßstabes einen verjüngten Maßstab nach dem auswärtigen Maße auf, z. B., wenn die Verjüngung nach Weimarischem Maße 1/48 gleich ist, trägt man den zu suchenden verjüngten Maßstab in 1/48 des auswärtigen Maßes auf, theilt ihn landesüblich ein, und mißt damit die gezeichneten Figuren aus. Das Ergebniß ist das dem auswärtigen Maße entsprechende. Bei geringen Längen kann man auf noch kürzerem Wege die natürliche Größe der gezeichneten Gegenstände nach dem auswärtigen Maße ermitteln, indem man mit dem Zirkel direkt die zu ermittelnde Dimension auf der verjüngten Figur abgreift, die Zirkelöffnung so vielemal überschlägt, als das Verjüngungsverhältniß beträgt, also z. B. zwölfmal, wenn die Figur in 1/12 der natürlichen Größe aufgetragen ist, und die ermittelte natürliche Länge mit dem ausländischen Maße mißt.

Und nun zur Sache!

Weimar am 10. April 1863.

---

# Einleitung zur zweiten Auflage.

Veranlaßt hierzu läßt der Verfasser im Nachfolgenden die zweite Auflage seiner vorbezeichneten Schrift hinausgehen, mit dem Wunsche, daß ihr gleiche Nachsicht wie der ersten Auflage zu Theil werden möge.

Hatte man noch vor fünf Jahren volles Recht, sich über vielfachen Mangel am Interesse für unseren Gegenstand überhaupt zu beklagen, so kann man jetzt freudig behaupten, daß inzwischen eine so reiche Literatur über dieselbe entstanden ist, wie sie wohl selten einem Gegenstande zu Theil wird, wenn sich auch die erschienenen Schriften nicht alle mit demselben umfassend, sondern zum Theile nur mit einzelnen Zweigen desselben beschäftigen.

Was dem Verfasser an behördlichen Verfügungen, wie an Erzeugnissen der Literatur bekannt geworden, ist im Folgenden zusammengestellt.

1) Raschdorf, Stadtbaumeister in Cöln, über Schulbauten in Cöln, in Erbkams Zeitschrift für das Bauwesen, Jahrgang XIV. von 1864. S. 114 2c.

2) Haug Magazin für Pädagogik, Jahrgang XII. Heft 3. S. 112. Ravensburg 1864.
3) C. Guillaume, Dr. med., die Gesundheitspflege in den Schulen. Aarau 1865.
4) Fahrner, Dr. med., das Kind und der Schultisch. Zürich 1865.
5) Parow, Dr. med., über die Nothwendigkeit einer Reform der Schultische vom 11. September 1865, in der Berliner Schulzeitung von 1865; abgedruckt in der allgemeinen Schulzeitung von Darmstadt No. 45. von 1865; auch in besonderem Abdruck zu haben. Ein Referat über den Parow'schen Vortrag von Rector Herbst in Pilz's Cornelia, Zeitschrift für häusliche Erziehung, Band III. Heft 3. S. 110, Leipzig und Heidelberg 1865.
6) Meyer, Dr. ph. in Lübeck, über Schulbänke; im Flugblatt des freien deutschen Hochstiftes Frankfurt a./M. 6. September 1865, No. 41. und 42.
7) Pädagogischer Jahresbericht von 1865, No. 29. der critischen Besprechungen.
8) In Stiehls Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preußen: 1865, Augustheft, S. 497, Bekanntmachung der Königl. Regierung in Trier vom 27. Mai 1865: die Sorge der Schule für die leibliche Erziehung der Kinder; September- und Oktoberheft S. 617, Verordnung der Königl. Regierung in Cöln über die Einrichtung von Subsellien, vom 24. Juli 1865; 1866, Septemberheft S. 556, über die Gesundheitspflege in der Schule; Novemberheft S. 669, Verordnung der Königl. Regierung in Cöln, Abtheilung des Innern vom 9. November 1866, über Anlage der Abtritte bei Schulbauten; Decemberheft S. 741, Kleiber (Realschuldirector in Berlin) über Schulbau und Einrichtung der Schulzimmer, insbesondere für Berlin. 1867, Juniheft S. 337, Verordnung der Königl. Regierung in Coblenz vom 15. Januar 1866, über sanitätische Einrichtungen in den Schulen mit Rücksicht auf die Gesundheit der Kinder, nebst Gutachten des Königl. Medicinalcollegiums vom 23. December 1865. 1868, Maiheft, Allgemeine Vorschriften des Königl. Preuß. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Abtheilung für Bauwesen vom 7. Januar 1868, die räumliche Disposition von Gebäuden für höhere Schulanstalten; Augustheft S. 486 ꝛc., Regierungs- und Schulrath Bock, über zweckmäßige Einrichtung der Schultische, eine Abhandlung, auf welche ganz besonders aufmerksam zu machen ist. 1869. Juniheft, S. 343 ꝛc., Professor

Dr. Virchow in Berlin über gewisse, die Gesundheit benachtheiligende Einflüsse der Schule. (Siehe auch unter No. 21 in besonderm Abdrucke.)

9) Keicher. Ueber die Schultische in der Quartalschrift für Erziehung und Unterricht. Biberach, 1866. 3. Heft, S. 208 ꝛc.

10) Verfügung des Königl. Würtemberg'schen Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens vom 22. Februar 1867, betreffend die Dienstwohnungen der Schullehrer; und eine dergleichen vom 29. März 1868, nebst Instruction über die Einrichtung der Subsellien in den Schulen.

11) Becker, Dr., Hofrath und Gymnasiallehrer in Darmstadt: Luft und Bewegung zur Gesundheitspflege in den Schulen. Frankfurt a./M. 1867.

12) Meyer, Professor in Zürich: die Mechanik des Sitzens mit besonderer Rücksicht auf die Schulbank-Frage, in Dr. Hermanns Centralblatt für die medicinische Wissenschaft, Berlin 1867, No. 16, und in Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 35, Heft 1. 1867, S. 15; eine treffliche wissenschaftliche Abhandlung.

13) Cohn, Hermann, Dr. med. in Breslau: Untersuchung der Augen an 10060 Schulkindern nebst Vorschlägen zur Verbesserung der den Augen nachtheiligen Schuleinrichtungen. Leipzig, 1867.

14) Wöbke, Rector: Bericht über die Cäcilienschule in Oldenburg. Daselbst 1868.

15) Sigel, A., Dr. med.: die Schule und ihr Einfluß auf die Gesundheit. Reutlingen, 1868. Derselbe folgt bezüglich der hierher gehörigen Fragen dem Dr. Fahrner.

16) Schubert, F. C., Lehrer an der landwirthschaftlichen Academie in Poppelsdorf — Bonn: Entwürfe von Landschulgebäuden. Halle, 1868.

17) Frey, Dr. med.: der rationelle Schultisch. Zürich, 1868.

18) Hermann, Turnlehrer: über die Einrichtung zweckmäßiger Schultische. Braunschweig, 1868.

19) Verordnung des Großherzogl. Baden'schen Oberschulrathes vom 26. Mai 1868: über die Einrichtung der Schulsubsellien im Verordnungsblatt No. X.

20) Falk, Dr. med. in Berlin: die sanitätspolizeiliche Ueberwachung höherer und niederer Schulen, zunächst derer in Berlin. Leipzig, 1868; ein Buch, welches mit großer Umsicht alle Einrichtungen und Verhältnisse der Schulen und Schüler umfaßt und sehr viel Beherzigenswerthes enthält, auch soweit es über den Gegenstand

vorliegender Schrift hinausgeht. Dasselbe giebt zugleich eine sehr reiche Literatur. Zu bedauern ist, daß der Verfasser das Buch nicht mit Inhaltsverzeichniß versehen hat. Hoffentlich wird der folgenden Auflage ein solches beigegeben werden.

21) Virchow, Dr. Professor: über die gesundheitsgefährlichen Einflüsse der Schulen. Reimer, Berlin, 1869.

22) Buchner, Dr., Director in Krefeld: zur Schulbankfrage. Berlin, 1869.

23) Hittenkofer, Architekt und Lehrer an der Baugewerkenschule in Holzminden: das Schulhaus, in Haarmanns Zeitschrift für Baugewerken. XIII. Jahrgang, No. 7. Juli 1869.

24) Schildbach, Dr.: eine neue Schulbank, in der Gartenlaube von 1869, No. 34.

25) Flinzer, M., Dr. med., Bezirksarzt in Chemnitz: über die Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege an die Schulbänke. Chemnitz, 1869.

26) Gutachten des ärztlichen Vereins in Frankfurt a./M.: über Schulbauten von dem Standpuncte der öffentlichen Gesundheitspflege. Frankfurt a./M. 1869.

Nachverzeichnete Schriften citirt Verfasser der Vollständigkeit wegen, ohne sie selbst gelesen zu haben:

27) Freigang, die Schule und die leiblichen Uebel der Schuljugend.

28) Remak in der Berliner kl. Wochenschrift 1865, S. 201, und in derselben Zeitschrift Cohn: die Kurzsichtigkeit unter den Schulkindern und ihre Beziehungen zum Schultisch 1866, No. 7; ingleichen die Schulhäuser auf der Pariser Ausstellung. 1867, No. 41.

29) Auerbach, zur Lehre von der Entstehung &c. der Scoliose in der deutschen Klinik. 1865, No. 30.

30) Ruete, Untersuchungen über die Augenkrankheiten bei Schulkindern, in Küchenmeister und Ploß Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe 1866.

31) Groß, über Ursachen der Kurzsichtigkeit und über Schuleinrichtungen, im Medicinischen Correspondenzblatte des Würtemberg'schen ärztlichen Vereines. 1866. Bd. 36, No. 32.

32) Behrend, Journal für Kinderkrankheiten. 1867, Heft 3. und 4.

33) Zang, die Schulbankfrage vom gesundheitlichen Standpunkte, im Baiern'schen ärztlichen Intelligenzblatte 1868, 1.

34) Bock, zweckmäßige Einrichtung der Schultische, Königsberg (aus dem Volksfreunde.)

Wenn ein im Wesentlichen noch neu zu nennendes Thema so vielfach besprochen wird, sind auch Uebertreibungen zu beachten und einseitige Ansprüche auf den Zusammenhang mit anderen Erfordernissen hinzuleiten, welchen ihr Recht bleiben muß, um dadurch nochmalige und umfassendere Erwägungen hervorzurufen. Zu einem kleinen Theile hierzu mitzuwirken, konnte sich auch Verfasser nicht ersparen.

Uebrigens ist es, womit Flinzer und Buchner bereits begonnen haben, als allgemeine Aufgabe anzusehen, das demnächst auch in Deutschland anzuwendende Metermaß bei allen weiteren Darstellungen zu Grunde zu legen, um den mannichfaltigen Unklarheiten und Mißverständnissen zu begegnen, welche durch die Anwendung der bisher gangbaren, theilweise wesentlich von einander abweichenden Landesmaße nothwendig herbeigeführt werden mußten. Verfasser hat sich bemüht, diesem Erfordernisse zu genügen. Dabei sind die einzelnen Maße bis zu einem halben Millimeter genau genommen, mit Ausnahme derjenigen, bei deren Bestimmung dem Ermessen ein etwas freierer Spielraum gestattet ist. Diese sind zu ganzen Centimetern abgerundet. Verfasser hat sich die Arbeit durch Gebrauch eines Maßstabes erleichtert, welcher auf einer und derselben Seite neben einander das bisherige landesübliche Fuß- und Zoll- und das Meter-Maß zeigt.

Die erste Auflage des vorliegenden kleinen Werkes war für die Aerzte, wenigstens ausdrücklich, nicht mit bestimmt, weil Verfasser die letzteren nur als seine Lehrer ansah in Beziehung auf die dieselben zunächst interessirenden Fragen, nicht, weil von dem Verfasser weniger Gewicht auf die Ansichten derselben gelegt und denselben ihre nothwendige einfluß- und segensreiche Stellung zu unserer ganzen Frage und deren Behandlung im practischen Leben bestritten werden sollte: s. Dr. Falk Seite 85. Verfasser hat das Versäumte nachgeholt, um auch auf dem Titelblatte jeden weiteren Zweifel hierüber zu begegnen, und in der nunmehr von ihm gewonnenen, jedoch ganz bescheidenen Ansicht, daß auch einer oder der andere der Aerzte in dem Buche Einiges finden wird, was für ihn von Interesse sein dürfte.

Weimar den 9. November 1869.

# Die an das Schulhaus zu stellenden Anforderungen und deren Befriedigung.

Ist ein Schulhausbau beschlossen, so hat der vorsichtige Bauherr die sämmtlichen durch die ganze Anlage zu befriedigenden Bedürfnisse im Einzelnen und genau zu ermitteln und die hieraus hervorgehenden Anforderungen an die gesammte Anlage (Bauprogramm) zusammenzustellen. Ingleichen ist zu erwägen, in welcher Weise den gestellten Anforderungen am geeignetsten zu entsprechen ist.

In dieser letzteren Beziehung wird man von dem Bauplatze mehr oder weniger abhängig sein, je nachdem man bezüglich seiner überhaupt keine oder nur eine beschränkte Wahl hat*). Deshalb scheint es im ersten Augenblicke, als sollte man sich zunächst mit dem Bauplatze beschäftigen. Gleichwohl sollen dergleichen Rücksichten nicht die Regel bilden, sondern die höchste Aufgabe muß darauf gerichtet sein, umgekehrt den Bauplatz nach den Bedürfnissen der Schule zu wählen. Daher soll denn eine nähere Betrachtung der letzteren und zugleich der im Allgemeinen geeignetsten Abhülfe derselben im Folgenden vorausgehen.

Bei weitem in den meisten Orten liegt der Unterricht in der Hand eines einzigen Lehrers, welcher denselben bisher fast überall in seiner amtlichen Wohnung ertheilte. Unter Schulhaus versteht man daher, wenigstens auf dem Lande, regelmäßig das öffentliche Gebäude,

---

*) Selbst da, wo es an guten Bauplätzen nicht fehlt, werden mitunter finanzielle und andere örtliche Rücksichten die Erwerbung des besten Platzes hindern, und namentlich bleiben in Ländern, wo kein gesetzlicher Zwang der Grundeigenthümer zur Abtretung von Bauplätzen für Schulhäuser besteht, bei der Wahl eines guten Bauplatzes mancherlei Hemmungen, mindestens Uebervortheilungen nicht aus.

in welchem das Unterrichtszimmer (die Schulstube, der Schulsaal, das Schullokal) und die Dienstwohnung des unterrichtenden Lehrers sich befindet. Aehnlich war früher das Verhältniß auch in größeren Orten, obgleich der Unterricht unter mehrere Lehrer vertheilt war. Doch hat sich dieß in neuerer Zeit insofern geändert, als in den Orten, wo nur ein Lehrer beschäftigt ist, das Unterrichtszimmer mitunter getrennt von seiner Wohnung angelegt worden ist, in Orten dagegen, in welchen mehrere Lehrer angestellt sind, sämmtliche Unterrichtslokale in besondere Gebäude, „Schulhäuser, Schulen, Bürgerschulen," zusammengelegt werden, den Lehrern aber, namentlich in den Städten, oft überhaupt eine Dienstwohnung nicht mehr gewährt wird.

Da man wenigstens auf dem Lande, also in den meisten Fällen, aus nahe liegenden Gründen dem Lehrer eine Wohnung auch fernerhin, mindestens regelmäßig, wird zu gewähren haben, so kann man die Anforderungen an das Schulhaus regelmäßig in zwei Haupttheile zerfallen lassen, in die

I. für die Bedürfnisse des Lehrers,

II. für die Bedürfnisse der Schule.

Vor Betrachtung der einzelnen Theile des Programmes mag die Behandlung einiger allgemeiner Fragen ihren Platz finden, nämlich

1) ob das Unterrichtszimmer getrennt von dem Wohnhause des Lehrers, oder in Verbindnng mit demselben,

2) ob das Schulhaus (einschließlich der Schulstube) ein- oder zweistockig (Erdgeschoß und Oberstock),

3) ob dasselbe massiv oder wie anders

zu bauen,

4) wie es äußerlich auszustatten sei.

Anlangend

die erste dieser Fragen,

weichen die Ansichten wesentlich von einander ab, indem z. B. im Königreiche Preußen die Trennung der Unterrichtszimmer von der Lehrerwohnung entschieden begünstigt, im Königreich Baiern das Entgegengesetzte geordnet ist. Für die Trennung spricht, daß die Schulstube sowie die Wohnung von unvermeidlichen gegenseitigen Störungen befreit bleiben, daß man für ein getrenntes Unterrichtszimmer in Beziehung auf Form, Höhe und Beleuchtung freiere Hand hat, während man bei Zusammenlegung desselben mit der Lehrerwohnung gerade hierin mit Rücksicht auf die Bedürfnisse und die davon mit abhängige Construktion der Wohnung mehrfach beschränkt und zu Duldung von Unzuträglichkeiten genöthigt ist. Ingleichen leidet ohne besondere bau-

liche Vorrichtungen die Haltbarkeit eines Wohnhauses durch das Einfügen großer Räumlichkeiten in Folge des hierdurch bedingten Mangels an innerer baulicher Verbindung.

Gegen die Trennung ist zunächst geltend zu machen, daß man aus naheliegenden Gründen überall das Zusammengehörige möglichst mit einander in Verbindung bringen soll. Weiter aber ist der größere Aufwand zu betonen, welcher mit jener Trennung verbunden ist, weil theils für die Schulstube selbst, theils für den zu Abhaltung der Kälte und des Luftzuges von dem Eingange unentbehrlichen Vor- bezüglich Ueberbau (Corridor, Vorraum) bei der ersten Anlage an Baugrund, an Mauern und Dachung mehr erforderlich ist, als für eine Schulstube, welche in die Lehrerwohnung eingebaut wird, und damit zugleich die Kosten der späteren Unterhaltung steigen. Dieser Mehraufwand wächst übrigens deshalb noch besonders, weil getrennte Schullokale in Folge ihrer isolirten kälteren Lage überhaupt einen solideren und stärkeren Bau erheischen.

Alle diese Gründe gegen einander abgewogen, wird man kleine oder nur mäßig große Schulzimmer regelmäßig in das zur Lehrerwohnung bestimmte Gebäude mit aufzunehmen haben. Selbstverständlich ist hierbei dafür zu sorgen, daß den oft sehr beschwerlichen Störungen, welche durch unpassende doppelte Benutzung einzelner Räume, insbesondere der Schulstube zu den Privatzwecken des Lehrers, herbeigeführt werden, theils auf dem Wege der Instruktion, theils durch zweckmäßige Vertheilung der Räumlichkeiten begegnet werde. Ersteres wird um so leichter geschehen können, wenn in der Wohnung des Lehrers hinreichender Raum für dessen häusliche Bedürfnisse beschafft wird. In den Fällen dagegen, wo ein Schullokal von so bedeutender Größe (Grundflächenraum und Höhe) erforderlich ist, daß dessen Verlegung in das Wohngebäude der Haltbarkeit und sonstigen zweckmäßigen Construirung und Einrichtung des letzteren wesentlichen Eintrag thut, wird man das erstere zwar besonders zu construiren, allein, soweit nur immer thunlich, als Anbau mit der Wohnung zu verbinden haben; wodurch zugleich im Verhältnisse zu einem ganz abgesonderten Baue wesentliche Ersparnisse erzielt werden. In dem erfahrungsmäßig noch oft eintretenden Falle, daß Schulstuben, für welche beim Bau des Schulhauses der nöthige Reserveraum (siehe unten) nicht vorgesehen ist, — leider die Regel bei älteren Bauten — erweitert werden müssen, oder auch die früher ebenfalls oft zu spärlich bedachte Wohnung des Lehrers durch Hinzuziehung der Schulstube vergrößert werden muß, bevor ein völliger Neubau des ganzen Schulhauses geboten erscheint, wird man

meistens leider nur durch den Bau einer Schulstube an das Schulhaus oder in dessen Nähe helfen können. Da aber, wo ein solches Auskunftsmittel angewendet werden muß, ist darauf ganz besonders Bedacht zu nehmen,

1) daß das Gebäude, wie bereits angedeutet, mit sehr soliden starken Wänden und überdieß, wenn nicht, was vorzuziehen ist, ein Keller unter der neuen Schulstube angelegt werden kann, mit hohen Sockelmauern versehen werde, um es möglichst warm und trocken zu haben;

2) daß das Gebäude so angelegt werde, daß es bei einem spätern Neubaue des Schulhauses mit diesem durch Aufnahme in das neue Gebäude ganz oder wenigstens durch Anrücken des Neubaues an das Schulstubengebäude annähernd verbunden werden kann.

Das eben Gesagte gilt auch dann, wenn es sich in einem Orte um einige Unterrichtslokale handelt. Allein in größeren Orten, wo 4 und mehrere Unterrichtszimmer erforderlich sind, sollte man immer die Zusammenlegung derselben in ein größeres Gebäude vorziehen, wie dieß bei Neubauten bereits vielfach geschieht. Ein solch größeres Schulwesen verlangt, und je größer desto mehr, in Folge der vielgliederigen Zusammensetzung desselben und der damit zusammenhängenden Erschwerung der Einheit ein besonders gleichmäßiges, strenger geordnetes Zusammenwirken sämmtlicher Kräfte in Unterricht und Disciplin, daher auch beständige Aufsicht und Einwirkung nach diesem Ziele hin; dieses aber wird, soweit es überhaupt von äußeren Einrichtungen abhängen kann, durch nichts mehr, als durch das örtliche Zusammenlegen des Unterrichts erleichtert und gefördert.

Hiermit im Zusammenhange ist in dergleichen größeren Unterrichtshäusern auch auf ein entsprechend großes Zimmer für die Lehrer zu Berathungen ꝛc. Bedacht zu nehmen. Ingleichen kann sich empfehlen, in dieselben, nöthigenfalls in den Dachraum, die etwa aus einer Stube, zwei Kammern, Küche, einigem Boden- und Keller-Raum bestehende Wohnung für den Schuldiener zu legen. Dagegen ist mit Rücksicht auf vielfältige, unvermeidlich damit verbundene Störungen und Mißhelligkeiten die Zusammenlegung mehrerer Lehrerwohnungen, soweit nur immer thunlich, zu vermeiden, wenn dieselben innerhalb eines Hauses nicht durchaus von einander getrennt werden können, namentlich also auch in Beziehung auf Treppen, Gänge, Vorräume, Hofräume, Waschräume ꝛc.

Gehen wir zur zweiten Frage über:

ob einstockig oder zweistockig zu bauen sei,

so muß man sich für letzteres als Regel entscheiden. Denn, so bequem einstockige Häuser sind, und so sehr deren Bau sich unter besonderen Umständen, z. B. bei rauhem Klima und zugiger Lage, empfiehlt, oder mit Hartnäckigkeit von der allgemeinen Sitte der betreffenden Gegend gefordert wird, welche man zur Förderung der guten Sache ebenfalls mit anzuschlagen hat; so überwiegen doch folgende Rücksichten. Wenn alle größeren Räumlichkeiten zu ebener Erde angelegt werden, so nimmt einmal der ganze Bau einen verhältnißmäßig größeren Grundflächenraum ein und wird dadurch, wie durch vermehrtes Mauer- und Dachwerk theurer; ingleichen wirkt der Aufenthalt im Parterre in Beziehung auf die Gesundheit nicht so wohlthätig, als der im oberen Stocke, da dieses der Natur der Sache nach freier, heller und luftiger liegt. Wollte man den Einwand größerer Theuerung vielleicht dadurch zu beseitigen suchen, daß man unter Verminderung des Umfangs des ganzen Gebäudes einen Theil der größeren Räumlichkeiten in den Bodenraum verlegt, dann ist's um die Bequemlichkeit einer Wohnung im Erdgeschosse geschehen; es wird überdieß eine gute Treppe, es wird Verschalung des Daches nöthig, mit einem Worte, man hat dann faktisch dennoch ein Oberstock, aber ein dürftiges. Insbesondere aber geht in diesem Falle der Hausboden, welcher jeder Familie mit geordnetem Haushalte, namentlich auf dem Lande, wegen der hier fast unvermeidlichen landwirthschaftlichen Zuthaten desselben, unentbehrlich ist, ganz oder wenigstens bis auf einen unzulänglichen Rest verloren.

Mit der Entscheidung für den Bau zweistockiger Schulhäuser tritt eine weitere Frage in den Vordergrund, nämlich die: ob man die Schulstube, soweit dieselbe überhaupt mit der Wohnung des Lehrers zu verbinden ist, im Erdgeschosse, oder im oberen Stockwerke anbringen soll?

Auch hierüber sind die Ansichten getheilt. Während in mehreren Staaten, z. B. im Großherzogthnm Baden angeordnet ist, die Schulstube in das Erdgeschoß zu legen, besteht in anderen die entgegengesetzte Vorschrift, z. B. im Königreich Baiern. Für die erstere Ansicht spricht, daß die Lage zu ebener Erde für die Kinder, namentlich für die kleineren, bequemer und bei einigem Gedränge gefahrloser ist; weiter, daß sie die Reinlichhaltung des Schulhauses erleichtert, indem die Schulkinder den nie ganz zu vermeidenden Schmutz nicht bis in das obere Stock tragen; ferner, daß diese Lage geschützter, im Winter

wärmer, im Sommer kühler, daß die im oberen Stocke gelegene Lehrerwohnung, insbesondere auch für Krankheitsfälle, ruhiger und ungestörter ist, als wenn die Schulstube, in welcher schon der Eintritt und Austritt der Kinder eine verhältnißmäßige Unruhe erzeugt, sich über derselben befindet. Dagegen wird für die andere Ansicht geltend gemacht, daß es für die Festigkeit und Dauer des Schulhauses vortheilhafter sei, große Räumlichkeiten im oberen, die kleineren aber, welche vermöge der Mehrzahl von Zwischenwänden dem Baue einen festeren Halt verleihen, im Erdgeschosse anzulegen; daß die Schulstuben im oberen Geschosse heller, luftiger, gesünder liegen, und ruhiger, indem namentlich auch der Lehrer dort weniger in Versuchung ist, sich zur Unzeit an seinen häuslichen Angelegenheiten zu betheiligen; endlich, daß für den Haushalt des Lehrers die Wohnung im Erdgeschosse bequemer sei.

Man sieht auf beiden Seiten gewichtige Gründe. Wir unseres Theils halten die für die erste Ansicht geltend gemachten für überwiegend, und entscheiden uns daher für die Anlegung der Schulstube im Erdgeschosse. Nur in drei Fällen erscheint die Verlegung derselben in den oberen Theil des Hauses angemessener:

1) wenn die Schulstube einen solchen Umfang erfordert, daß sie durch Legung in das Erdgeschoß die Haltbarkeit des Gebäudes ohne außerordentlich complicirte und kostspielige Konstruction beeinträchtigt,

2) wenn mit der Lehrerstelle soviel Landwirthschaft verbunden ist, daß die Anlegung der Wohnung im oberen Geschosse mit großen Unzuträglichkeiten für den Haushalt verbunden wäre,

3) wenn sich im Erdgeschosse nicht genug Licht und Luft schaffen läßt.

Im letzteren Falle wird man jedoch zugleich ernstlich zu erwägen haben, ob sich unter solchen Umständen im Erdgeschosse eine gesunde Lehrerwohnung werde herstellen lassen.

Ist die Schulstube im oberen Stocke anzubringen, dann ist insbesondere auf die Anlegung einer bequemen Treppe zu sehen. Diese darf, wo nur immer thunlich, zum Zwecke der Verminderung der Gefahr für Stürzende, nicht in ihrer ganzen Länge gerade fortlaufen, sondern muß gebrochen, d. h. mit einem Podeste, etwa in der Mitte, übrigens mit einem dauerhaften, ziemlich hohen, enggestellten Geländer, sowie auf beiden Seiten mit niedrigen, namentlich auch für die kleinen Kinder brauchbaren Handhaben versehen sein; ferner muß dieselbe mindestens 4½ Fuß im Lichten, 1 Meter 26,9 Cent., (d. h. ohne die Wangen) lange, 6—6½ Zoll, 14—15,3 Cent. (im äußersten Falle

7 Zoll, 16,4 Cent.) hohe Stufen haben. Für Treppen, welche die jüngsten Schüler mit zu begehen haben, soll man an der Höhe von 6 Zoll, 14,1 Cent. festhalten. Was die Breite derselben anlangt, so muß Höhe und Breite zusammen mindestens 19 Zoll, 44,8 Cent. betragen. Nach Abzug der angegebenen Höhe bestimmt sich daher die Breite,

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bei 6 | Zoll, | 14,1 | Cent. | Höhe auf | 13 | Zoll, | 30,7 | Cent. |
| „ 6½ | „ | 15,3 | „ | „ „ | 12½ | „ | 29,5 | „ |
| „ 7 | „ | 16,4 | „ | „ „ | 12 | „ | 28,2 | „ |

Schmaler sollte man die Schultreppenstufen im Interesse der größeren Sicherheit der Kinder nie fertigen, um so weniger, als wenigstens bei hölzernen Treppen der vordere überstehende Stufenrand von 1—1½ Zoll, 2,3—3,5 Cent. Breite die freie Benutzung der ganzen Stufenbreite verhältnißmäßig behindert. Um das gefährliche Herabrutschen der Knaben auf dem Geländerkamme zu hindern, ist dessen glatte Fläche durch hervortretende Hemmnisse zu unterbrechen, z. B. durch starke Stifte, durch Verzierungen ꝛc. Wendeltreppen sind als durchaus unzulässig anzusehen. Selbstverständlich muß jede Treppe gehörig erhellt sein, jedoch sollte man zu den Treppen in Fällen, wo man mit dem besten Raume sparsam sein muß, immer nur den am wenigsten hellen und warmen Raum wählen, also namentlich den nördlichen Theil des Hauses. Zugleich sei hier Folgendes bemerkt. Wo das Schulhaus in Folge von Terrainschwierigkeiten gegen die Regel mit einer sogenannten Freitreppe zur Hausthüre versehen werden muß, darf diese, sobald sie mehr als 2—3 Stufen erhält, unbedingt nicht von drei Seiten frei sein, sondern nur von den beiden der Fronte des Hauses entlang gelegenen, oder nach Befinden auch nur von einer der drei Seiten aufsteigen. Auch diese Treppe ist oben mit einem Podeste zu versehen, und überhaupt ganz so einzurichten, wie die Treppe, welche zu einer im Oberstocke des Hauses liegenden Schulstube führt, auch sollte dieselbe stets überbaut sein, und zwar dieses Alles um so mehr, als Witterungseinflüsse die Gefahr des Stürzens der Kinder auf der freien Treppe noch vermehren.

Ein absolutes Verbot, Schulstuben nicht höher als 2 Treppen hoch zu legen, (Stiehl von 1867, S. 74 ꝛc., Falk S. 13) scheint nicht gerechtfertigt zu sein.

## Zur dritten Frage.

Ist dem massiven Baue der Vorzug größerer Wärme, längerer Dauer und größerer Sicherheit in Beziehung auf Feuersgefahr nicht abzusprechen, so werden diese Vortheile, abgesehen von dem größeren Aufwande, welcher mit dem massiven Baue an sich meistens verbunden

und daran, daß der Holzbau oft trockener ist als Steinbau, sehr häufig darum den Ausschlag nicht geben, weil es an gutem Baumateriale fehlt, oder die größere Schwere des Gebäudes besonders kostspielige Substructionen nöthig macht, oder die Gewohnheit der einzelnen Gegend so entschieden gegen Steinbau ist, daß man durch einen mit derselben im Widerspruch stehenden Zwang der guten Sache mehr schaden als nützen würde. Unter diesen Umständen wird man zu einer festen allgemeinen Regel in der hier fraglichen Beziehung schwerlich gelangen. Doch dürfte unter gleichen Verhältnissen dem Holzbau wenigstens bezüglich der Schulstuben der Vorzug deshalb zu geben sein, weil in Holzgebäuden die Zimmer luftiger und heller sind. Selbstverständlich ist zu Ausfüllung der Gefache das trockenste Material, wo möglich gebrannter Backstein, zu verwenden.

Wo man es haben kann, namentlich in holzreichen Gegenden ist zu besserer Erwärmung der Schulstuben zu empfehlen, die freiliegenden Umfassungswände unter dem Kalkputze mit rauhen Bretern zu verschalen.

Mit Rücksicht auf wiederholte, leider fast immer verspätete Klagen mögen auch hier noch einige, nicht oft genug zu wiederholende, wenngleich mehr in das eigentliche Baufach einschlagende Warnungen folgen.

Im Falle des Massivbaues hat man die Anwendung der besonderen von Natur feuchten (hygroscopischen) Art von Kalk- und Sand-Steinen, sowie die Aufrichtung der Wände von Lehm (auch Lehmsteinen) und Erde, weil diese mehr als alles andere Material die Feuchtigkeit anziehen, ernstlich zu vermeiden.

Da, wo nothwendig ein auch nur einigermaßen feuchter Baugrund zu wählen ist, soll man die nachtheiligen Folgen durch verhältnißmäßig hohe Sockelmauern, sowie durch Einlegung sogenannter Isolirschichten mindern und verhindern. Nach vollendetem Baue sind dergleichen Maßregeln meistens ganz unausführbar, wenigstens mit großem Aufwande verbunden. Daher auch in dieser Beziehung große Vorsicht vor Beginn des Baues!

Aehnliches gilt von der Abhaltung des s. g. Hausschwammes, welcher besonders gefährliche Feind hier wenigstens ebenfalls in Erinnerung gebracht und der größten Aufmerksamkeit empfohlen sein mag.

Endlich ist mit besonderer Sorgfalt darauf zu sehen, daß der Rohbau neuer Schulhäuser einen Winter über zur Beseitigung der Feuchtigkeit ausfriert. Läßt sich aus besonderen Gründen dieß nicht thun, so schreite man wenigstens nicht zum Abputze, welcher die noch etwa vorhandene Feuchtigkeit einschließt, und dadurch am Entweichen hindert, bevor man sich vergewissert hat, daß die Feuchtigkeit gänzlich

verschwunden ist, also nicht etwa nur auf der Oberfläche. In Berlin besteht die Vorschrift, daß die zu bewohnenden Rohbauten zur Sommerszeit 6 Wochen, im Winter 6 Monate ohne Abputz stehen bleiben sollen.

Die vierte Frage betreffend, so ist ebenfalls nicht möglich, absolut gültige Bestimmungen über

das Aeußere des Schulhauses

zu geben, namentlich auch nicht über den Baustyl, insbesondere nicht, ob man einen der bekannten älteren Baustyle, oder und in welchem Umfange die moderne Bauart mit weit überhängendem Dache anwenden soll, oder die einfachste ländliche Bauart. Vorzugsweise wird diese Frage mit Rücksicht auf die nächste Umgebung zu beantworten, daher an einem Orte oder in einer Gegend das schon als hervortretend anzusehen sein, was an einem andern Orte, in andrer Gegend entschieden nicht genügt. Wie man z. B. schon dieses Umstandes halber wohl Bedenken tragen wird, in Mitte eines Ortes, in welchem zweistockiger Bau die Regel bildet, einstockige Schulhäuser zu bauen, oder zweistockige in einem Dorfe, welches nur einstockige Wohnhäuser hat; ebenso würde man berechtigt sein können, in der nächsten Nähe einer im gothischen Style ausgeführten Kirche gothische Formen zu wählen, während vielleicht diese Wahl an anderen Orten unpassend und mit Recht auffallend erscheinen würde. Also die Uebereinstimmung des Zusammengehörigen wird hier entscheiden müssen. In jedem Falle aber wird das Schulhaus äußerlich freundlich, sauber und überhaupt würdig, seiner Eigenschaft als eines der wichtigsten öffentlichen Gebäude eines Orts angemessen auszustatten sein, und in dieser Weise wenigstens in Etwas vor den übrigen Häusern des Orts sich wohlthuend auszuzeichnen haben. Die Ortsbewohner, vorzugsweise die Kinder, müssen bei aller Bescheidenheit der Außenseite des Schulhauses schon von dieser den Eindruck mit hinwegnehmen, daß es sich hier um etwas besonders Einflußreiches handle, auf das man deshalb auch besondere Sorge verwende; dieß um so mehr, als bekanntlich alles Aeußerliche über die Kinder eine besondere Gewalt, einen großen Einfluß übt. Man darf hier ausdrücklich darauf hinweisen, wie hierdurch das Ansehen und die Wirksamkeit der Schule und des Lehrers erhöht, und erleichtert wird, und wie sehr man Ursache hat, gerade hierzu beizutragen in einer Zeit, welche die Ansprüche an die Lehrer sehr bedeutend steigert; wenn wir uns auch sagen müssen, daß die Hauptquellen seines Ansehens und guter Wirksamkeit anderwärts zu suchen sind.

Welche äußere Ausstattung aber auch im Uebrigen dem Schulhause zu Theil werde, stets ist dasselbe im Interesse des Gebäudes

wie der Ein= und Ausgehenden, ringsum mit Dachrinnen zum Auffangen und Ableiten des Regenwassers zu versehen. Die dauerhaftesten sind die von Zink. Zugleich ist dasselbe wenigstens mit breiten gutgepflasterten Fußwegen zu umgeben. Ueberhaupt sollten alle Wege, welche die Kinder auf ihren Gang zur Schule gebrauchen müssen, stets besonders gut im Stande sein.

Wendet man sich nun zu den einzelnen Theilen, und zwar zunächst zu den

## Anforderungen für die Bedürfnisse der Lehrer,

so hat man bei der Feststellung der letzteren die gesammten Verhältnisse der Lehrer in Erwägung zu ziehen, namentlich, welche häusliche Einrichtuug denselben ihrer Stellung und Einnahme nach angemessen ist. Hiernach hat man dem Lehrer eine Wohnung zu gewähren, einfach und bescheiden, aber anständig, insbesondere so geräumig, daß in ihr, selbst bei einer größeren Familie, nicht die verschiedensten nothwendigen Dinge ungehörig zusammengehäuft werden müssen, sondern in ihr Ordnung und Reinlichkeit leichter aufrecht erhalten werden kann. Hierauf ist um so fester zu bestehen, als der Lehrer auch in seiner einfachen Häuslichkeit ein Vorbild in der Gemeinde sein, und derselbe sich zugleich in seiner Wohnung, soweit dieß durch diese selbst bedingt ist, wohl befinden soll, was in den meisten Fällen auch seine Berufsfreudigkeit erhöhen wird. Allzugroße Wohnungen sind erfahrungsmäßig eine unnöthige Last nicht nur für den, der sie im Stande zu halten hat, sondern auch, wie für alle Bewohner, ebenso für den Lehrer. Daher wird man im Wesentlichen allen Rücksichten genügen, wenn man für die Lehrerwohnung die nachgenannten Räumlichkeiten mit dem dabei bemerkten Flächengehalte in Anspruch nimmt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eine Wohnstube . . . | zu 260—300 | □Fuß, | 20,673—23,854 | □M. |
| eine Nebenstube, zunächst für ungestörte Arbeiten des Lehrers und für Krankheitsfälle bestimmt | „ 200—250 | „ | 15,902—19,878 | „ |
| eine größere Schlafkammer | „ 150—200 | „ | 11,927—15,902 | „ |
| eine kleine Schlafkammer für größere Kinder, auch für ein Dienstmädchen | „ 120—130 | „ | 9,541—10,337 | „ |
| eine Vorrathskammer . | „ 120—150 | „ | 9,541—11,927 | „ |
| Latus | 850—1030 | □Fuß. | 67,584— 81,898 | □M. |

| | | |
|---|---|---|
| Transp. | 850—1030 □ Fuß. | 67,584— 81,898 □ M. |
| eine Küche, in welcher zugleich gewaschen wird | „ 120—150 | „ 9,541—11,927 „ |
| eine Speisekammer . . | „ 70—80 | „ 5,566—6,361 „ |
| einen gewölbten Keller | „ 170 | „ 13,517 „ |
| in Sa. | 1210—1430 □ Fuß, | 96,208—113,703 □ M.; |

also etwa 1200—1400 □ Fuß, 96—112 □ M.;

letzteren von wenigstens 7 Fuß, 2 M. Höhe im Lichten, mit Treppe, wenn thunlich ebenfalls gewölbt, von 3 Fuß, 85 Cent. Breite, die Stufen derselben wenigstens 11 Zoll, 26 Cent. breit und nicht über 7 Zoll, 16,4 Cent. hoch.

Wo eine Gemeinde in der Lage ist, sich nicht durchaus auf die vorbezeichneten geringsten Zahlen und Maße hinsichtlich der Wohnräume beschränken zu müssen, soll sie noch ein heizbares Zimmer von 150—250 □ Fuß, 11,927 — 19,878 □ M. Grundfläche hinzufügen. Aus eigener Erfahrung muß Verfasser bezeugen, daß dieß in sehr vielen Fällen geschieht, und überdieß in manchen Fällen auch für eine fünfte Kammer gesorgt wird.

Weiter hat man dem Lehrer zu gewähren:

einen durch Dach- oder Giebel-Fenster oder Glasziegeln gehörig erhellten und gedielten Boden unterm Dache;

eine Hausflur von 7 Fuß, 2 M., wenn die Schulstube im Hause liegt, von 8—10 Fuß, 2,256—2,820 M. Breite. Für das obere Stockwerk gilt dasselbe von dem Vorraume.

Erwünscht ist zur Vermeidung von Luftzug und Gewinnung von Raum für andere Zwecke, daß die Hausflur nicht das ganze Haus durchschneidet. — Nöthig sind ferner

ein Abort für den Lehrer mit ausgemauerter und verdeckter Grube, mit 1 Sitze für Erwachsene und 1 für kleine Kinder, wo thunlich im Hause, oder wenigstens unmittelbar vom Innern des Hauses aus zugänglich;

eine Holzremise von einem Umfange, wie er zur Aufbewahrung des für ein Jahr vollkommen ausreichenden ortsüblichen Brennmateriales nach Berechnung des cubischen Inhaltes desselben erforderlich ist; wobei regelmäßig auf den Bedarf zur Heizung der Schulstube mit Rücksicht zu nehmen sein wird;

ein Stall für eine Kuh und einiges kleine Vieh, also ausreichend zu Einstellung eines Schweinekoben und eines Gänsestalles (Bucht), nebst Raum zu Aufbewahrung des erforderlichen Strohes und Futters für das Vieh;

ein umfriedigter Hofraum, ganz gepflastert oder wenigstens mit gepflasterten Gängen versehen, mit ausgemauerter, befahrbarer Düngergrube, und in dieser, wo Landwirthschaft mit der Stelle verbunden ist, ein ausgemauertes Jauchenloch.

Endlich ist regelmäßig und soweit nur immer thunlich, für einen Hausgarten von wenigstens 2000 □Fuß, 159,024 □M. Fläche zu sorgen, welcher lediglich dem Lehrer zur Verfügung zu stellen ist.

Ueber den Schulgarten ein Wort weiter unten.

Die Höhe der sämmtlichen Wohnungs-Räumlichkeiten ist zu 10 Fuß, 2,82 M., im Verhältnisse hierzu sind die

Thüren zu 7 Fuß, 2 M. Höhe und 3—3½ Fuß, 85 Cent. bis 1 M. Breite,

die Fenster zu 4½—5 Fuß, 1,269—1,410 M. Höhe und 2¾—3 Fuß, 78—85 Cent. Breite

anzunehmen.

Rechnet man in dem Hauptgebäude für die Lehrerwohnung noch die Hausflur, Gänge, Treppenraum und Wände hinzu, so bedarf man zu Wohnung incl. Kellerraum einer bebauten Fläche von etwa 1400—1600 □Fuß, 111,317—127,219 □M.

Man wolle übrigens beachten, wie günstig schon das Verhältniß der Wohnung mit 2 Stuben und 4 Kammern außer der Küche und dem Boden, im Vergleiche zu Miethwohnungen ist, welche ebenfalls aus nicht hohen Besoldungen bestritten werden müssen.

Was insbesondere die Lage der einzelnen Räumlichkeiten betrifft, so ist darauf zu sehen, daß die Zimmer, in welchen sich die Bewohner am meisten aufhalten, also Wohnstube und Schlafkammern, aus Rücksicht auf die Gesundheit thunlichst der Sonne zugekehrt werden, während die Küche und sämmtliche Vorrathsräume möglichst kühl, also thunlichst nach Norden hin zu legen sind. Läßt sich die Küche so anlegen, daß von derselben aus während des Winters in dem hierzu natürlich besonders einzurichtenden Stubenofen gekocht werden kann, so ist dieß als ein besonderer Vortheil für den Lehrer anzusehen.

Auch ist darauf zu sehen, daß die Verbindungsthüren innerhalb der Wohnungsräume die Wände so durchschneiden, daß längere Flächen der letzteren, wie sie zur Aufstellung auch größerer Möbels erforderlich, ununterbrochen bleiben.

Unbedingt ist die Verlegung der Stallung in das Schulhaus wegen der davon unzertrennlichen Gerüche und Feuchtigkeit zu vermeiden.

Noch ist Folgendes zu bemerken:

1) Ist in einem Orte nicht ständig Veranstaltung getroffen, daß der Lehrer außer dem Hause Brod backen kann, sei es durch Gemeindebacköfen oder Bäcker von Gewerbe, so gehört zur Lehrerwohnung auch ein ausreichend großer Backofen, welcher, so weit thunlich, mit der Küche zu verbinden ist.

2) Ist die Schulstube mit der Lehrerwohnung verbunden, so richtet sich die Höhe des betreffenden Stockwerks nach der für die Schulstube erforderlichen Höhe (siehe unten), wenn man nicht vorzieht, die Wohnung dennoch niedriger herzustellen. Dieß nöthigt freilich in dem oberen Stocke theilweise Stufen zur Verbindung verschiedener Räume anzulegen; allein bedenklicher als dieß ist eine unverhältnißmäßige Höhe der Wohnräume unter entsprechender Erweiterung der Thüren und Fenster in den Wohnungsräumen.

3) Die Treppe zu einem etwaigen Oberstocke der Lehrerwohnung muß wenigstens 3½ Fuß, 1 M. im Lichten breit sein; breiter, wenn sich die Schulstube im oberen Stockwerke befindet. (S. 18.)

4) Sind mit einer Lehrerstelle als Besoldung soviel Grundstücke verbunden, daß zu deren Bewirthschaftung ein größerer Viehstand und eine Scheune, größere Futterböden und größere Kellerräume ꝛc. erforderlich sind, so ist der desfallsige Bedarf nach Schocken des zu erntenden Getreides, nach der Stückzahl und den Arten des zu haltenden Viehes, nach Centnern des nöthigen Futters ꝛc. durch Sachverständige genau zu ermitteln und danach der Umfang der Oeconomiegebäude zu bemessen. Uebrigens knüpft sich an solchen öconomischen Betrieb auch die Frage, ob eine besondere Anstalt zum Räuchern des Fleisches anzulegen ist, ingleichen ob und welche Apparate zum Wassersieden und Erwärmen des Viehfutters herzurichten sind.

Geht man nun zu der

## Betrachtung der Anforderungen für die Bedürfnisse der Schule selbst und deren Befriedigung

über, so umfaßt dieser Theil

1) die Unterrichtszimmer und mit Rücksicht auf den bestehenden Zusammenhang zugleich das, was deren innere Einrichtung betrifft;

2) den Abort für die Schulkinder;

3) den Spiel- und Turn-Platz und
4) den Schulgarten*).

Zunächst wenden wir uns zur

**Schulstube und inneren Einrichtung derselben.**

In Beziehung auf sie werden, um das Wesentliche zu erschöpfen, folgende einzelne Punkte ausführlicher zu behandeln sein:

1) die Lage derselben der Himmelsgegend nach,
2) die Form und das Licht,
3) die Grundfläche, und im Zusammenhange damit die Kinder- und Lehrer-Sitze, sowie die Gänge,
4) die Höhe,
5) die Lüftung (Ventilation),
6) die Heizung,
7) der Fußboden,
8) die Färbung,
9) besondere Einrichtungen zur Reinhaltung,
10) die Schulutensilien.

Ehe man dazu übergeht, wird es angemessen sein, einen Augenblick bei einer Vorfrage zu verweilen, deren Beantwortung eine allgemeine Vorstellung von dem äußersten Umfange der Bedürfnisse giebt, welchen eine Schulstube gerecht werden soll, nämlich bei der Frage:

Wie viel Kinder überhaupt gleichzeitig von einem Lehrer mit nachhaltig gutem, glücklichem Erfolge unterrichtet (beschult) werden können.

Für die Beantwortung dieser Frage darf man natürlich den Maßstab ebensowenig von besonders schwachen als von ausgezeichnet begabten Lehrern, sondern von der gewöhnlichen, durchschnittlichen geistigen und körperlichen Qualifikation des Lehrerpersonales entnehmen.

---

*) Hie und da befindet sich in den Schulen ein Karzer (Gefängniß für die Schüler). Auf ein solches soll man für die Volksschule gänzlich verzichten, da es an anderen gelinden und stärkeren Züchtigungsmitteln gerade hier am wenigsten fehlt. Wenn für ältere Schüler in anderen Unterrichtsanstalten ein solches jedenfalls heizbar herzustellendes Gefängniß für nothwendig erachtet wird, sollte es 100—150 □Fuß, 7,951—11,927 □M. Fläche, eine Höhe von 9 Fuß, 2,538 M., vollständiges Licht haben, und wo nur immer thunlich, so nahe der Wohnung des Schuldieners angelegt werden, daß es stets, namentlich auch zur Nachtzeit, leicht überwacht werden kann.

In Beziehung auf diese lehrt nun die tägliche Erfahrung einerseits, daß kleine Schulen, deren Behandlung mehr die Natur des Privatunterrichtes annimmt, regelmäßig nicht mehr, oft weniger leisten, als Schulen von 50—70 Kindern. Erklärlich, da die gesammte Unterrichtsweise, wie sie die Lehrer sich auf den Seminaren aneignen, nicht auf den Privatunterricht und das, was diesem seinen besonderen Vorzug giebt: auf das consequente, bis in die kleineren Eigenthümlichkeiten der Kinder hineinreichende Individualisiren berechnet ist, sondern umgekehrt auf Grundsätzen beruht, welche eine sogenannte volle Schule voraussetzend, eine gleichmäßigere, selbst oft ganz gemeinschaftliche Behandlung der Kinder zur Folge haben. In diesen größeren Schulen zeigen sich daher auch die Lehrer regelmäßig mehr befriedigt, als in kleinen, und deshalb gehobener, angeregter, wirksamer. Andererseits ergiebt sich, daß Schulen, welche die genannte Kinderzahl von 50—70 wesentlich übersteigen, regelmäßig in demselben Verhältnisse, als dieß der Fall, in ihrem Erfolge leiden und daß ihre Schwächen am häufigsten mit ihrer Ueberfüllung entschuldigt werden. Man muß anerkennen, daß diese Entschuldigung berechtigt ist, weil mit der zu großen Zahl nothwendig die Uebersicht des Lehrers über die Kinder, und selbst die nothwendigsten Beziehungen desselben zu den einzelnen sich mindern. Gerade aber, weil es keine absolut zu bestimmende Zahl giebt, soll man sich zunächst an die Erfahrung halten, und wo es immer thunlich, nicht mehr als etwa 80 Kinder gleichzeitig unterrichten lassen, auch kein Local bauen, welches mehr als diese Zahl zu fassen bestimmt wäre. Die Gefahr, daß sich die Lehrer zu großer Schulen vor der Zeit aufreiben, und daß demungeachtet durch ganze Zeitperioden hindurch die traurigen Folgen solch dürftigen Schulunterrichtes unter den Männern der Gemeinden, namentlich auch als Ungeschick in Führung von Geschäften, nachwirken, ist zu groß, um nicht darauf zu dringen, daß dieselbe unter Aufbietung aller Kräfte von Seiten der Gemeinden, wo nöthig, mittels Unterstützung derselben von Seiten des Staates, durch Errichtung einer zweiten Schule beseitigt werde. Ueber die Nachtheile des getheilten Unterrichtes siehe unten.

Die Frage, ob nicht die obengenannten Schülerzahlen allzugroß, und ob dieselben daher nicht allgemein wesentlich zu mindern seien, ist schon mit Rücksicht auf die Größe der mit einer solchen allgemeinen Minderung in Folge der zu beschaffenden neuen Schulstuben, Lehrerwohnungen und Lehrerbesoldungen nothwendig verbundenen materiellen Opfer zur Zeit für die Praxis noch als eine unfruchtbare zu be-

trachten. Die allgemeine Entscheidung derselben mit allen ihren Consequenzen muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Fröhlich: die Volksschule der Zukunft S. 97 nimmt 50 als die höchste, gleichzeitig zu unterrichtende Schülerzahl an, eine Zahl, welche man in größeren Städten schon jetzt als das Maximum für eine Klasse ansieht.

Dieß schließt jedoch nicht aus, daß einzelne Gemeinden, namentlich auch städtische, die Vortheile geringer bevölkerter Schulen einsehen und in anerkennenswerther Weise schon jetzt danach ihre Einrichtungen treffen.

Wenden wir uns nunmehr zur Betrachtung der oben bezeichneten einzelnen Puncte, so rühmt, anlangend

die Lage der Schulstube der Himmelsgegend nach,

um hier einige ärztliche Ansichten voranzustellen, Schraube a. a. O. S. 17 den vortheilhaften Einfluß des Lichtes auf Ausdünstung, Absonderung, Resorption, Stoffwechsel und Wachsthum des Menschen, und wünscht im Zusammenhange damit für die Schulfronte, wenigstens im mittleren Deutschland, die südöstliche Richtung, indem sie die erforderliche Wärme biete, von dieser Seite der Wind selten wehe, und bei dieser Richtung die frühen schräg einfallenden für den Gesichtssinn nachtheiligen Sonnenstrahlen nicht einzudringen vermöchten. Pappenheim in seinem Handbuche besteht darauf, daß man für die Schulstuben immer die Morgensonne, als die für alle noch Wachsenden geeignetste, zu gewinnen suchen müsse, indem er bemerkt, daß nie zu viel Morgensonne gewährt werden könne und daß man, wo ältere und jüngere Kinder in Frage seien, stets den letzteren das sonnigere Local einzuräumen habe, selbst auf Kosten der Bequemlichkeit derselben, namentlich also auch, wenn letzteres eine oder mehrere Treppen hoch zu legen sei. Cohn führt S. 114 ff. aus, daß die durch die Lage der Schullokale bedingte Dunkelheit zur Erzeugung und Vermehrung der Kurzsichtigkeit unter den Kindern entschieden beiträgt, und daß, je freier das Schulhaus liegt, je breiter die Straße in welcher es steht, je niedriger die gegenüber liegenden Gebäude, in je höheren Stockwerken die Klassenzimmer selbst gelegen, desto weniger kurzsichtige Schüler existiren.

Der Ansicht, der Schulstube möglichst viel Licht und Sonne zu gewähren, muß man sich durchaus anschließen. Ist es doch ein Gedanke, welcher sich schon den Kindern aufdrängt und sich mit der Zeit mehr und mehr in den Menschen, ohne daß diese Sachverständige in

der Naturwissenschaft sind, befestigt, daß die Sonnenwärme und das Sonnenlicht zu den nothwendigen Bedingungen des Lebens gehören, und daß die Pflanze, daß Thier und Mensch nicht ohne sie existiren kann. Alle Jahre wird man hieran bei Eintritt des Winters erinnert, und Allen, welche den hohen Norden, oder sehr hohe Gebirge besuchten, drängt sich überallher diese Ueberzeugung auf. Man soll die Schulstuben nach Morgen oder Mittag zu legen. Die Richtung nach Morgen hat den besondern Vorzug, daß die Erwärmung der Schulzimmer durch die Morgensonne im Sommer am wenigsten unbequem wird, da überhaupt von der Nacht her noch Alles verhältnißmäßig abgekühlt ist. Die Besorgniß, welche Schraube a. a. O. in Folge der in den ersten Schulstunden wenigstens sehr schräg einfallenden Strahlen der Morgensonne für die Augen der Kinder hegt, vermag man nicht zu theilen, indem die Sonne sobald sie beschwerlich fällt, durch den Gebrauch der Fenstervorhänge abgehalten werden kann*). Daneben ist der besondere Vortheil zu beachten, daß, je schräger das Sonnenlicht einfällt, desto besser das ganze Zimmer, namentlich auch in den von den Fenstern entferntesten Theilen erhellt wird. Guillaume a. a. O., Falk S. 13.

Die Mittagsseite bietet dagegen den Vortheil des höchsten Lichtes, und läßt daher den schräg einfallenden Strahl weniger vermissen.

Erst dann, wenn man die Morgensonne, wie die Mittagssonne und die zwischen beiden liegende Richtung nicht erlangen kann, soll man die Abendseite für die Fensterwand wählen, weil die Nachmittagssonne im Sommer erfahrungsmäßig am meisten beschwerlich wird, und die Abendseite die herrschende Wind- und Regen-Seite ist, wodurch mancherlei Störungen veranlaßt werden. Die Verlegung der

---

*) Die in der Schulstube überhaupt unentbehrlichen Fenstervorhänge werden erfahrungsmäßig am besten von ungebleichter und ungefärbter Leinwand (Drell) gefertigt. Sie sind im Ankaufe etwas theurer, als baumwollenes Zeug, dagegen sehr haltbar und mildern das Licht im rechten Maße. Vorzuziehen sind den gewöhnlichen Rouleaux insbesondere die an einem eisernen, die beiden Seiten des Fensters um etwa 6 Zoll, 14 Cent. überragenden Stabe (Vorhangsstange) in Ringen laufende, nach jeder der beiden Seiten des Fensters leicht zurückzuziehende Fenstervorhänge von genanntem Stoffe. Sie gleichen den Segeln, indem man sie, wie die letztern nach dem Winde, so nach dem Stande der Sonne stellen kann. Die Vorhangsstange ist so hoch über dem Fenster anzubringen, daß unter derselben hinweg die oberen Fensterflügel geöffnet werden können. Beim Gebrauche s. g. Jalousieläden von Holz wirkt das durch die Zwischenräume zugelassene Licht unvermittelt, daher weniger mild, als durch Leinwandvorhänge.

Schulstuben nach der Nordwest-, Nord- und Nordost-Seite hin soll man aber aus Gesundheitsrücksichten, soviel nur irgend möglich, vermeiden. Wie man dieß in Schulhäusern mit mehreren Klassen am geeignetsten erreichen kann, darüber Einiges in dem späteren Abschnitte über die Veranschaulichung von Schulstuben. Der Gleichmäßigkeit des Lichtes, welche der Nordseite eigenthümlich und für gewisse Unterrichtszweige und Berufsarten vorzugsweise erwünscht ist, z. B. für Maler, Bildhauer 2c., ist für die Beschäftigungen in der Volksschule eine die genannten Rücksichten überwiegende Bedeutung nicht beizulegen. Cf. Stiehl von 1866, S. 741.

Weshalb die Wahl der nördlichen und nordöstlichen Seite bei Gebäuden mit massiver Umfassung der westlichen und südwestlichen vorzuziehen sei, wie Linke a. a. O. Seite 169. annimmt, ist nicht ganz klar, und vermag man sich dieser Ansicht, insofern sie aus dem Streben, die Sommerhitze in den Schulstuben zu vermeiden, hervorgegangen ist, um so weniger anzuschließen, als man der unmittelbaren grellsten, den Augen nachtheiligen Einwirkung der Sonne, wie schon erwähnt, durch Vorhänge begegnen kann, und hiervon abgesehen wenigstens für Deutschland die Zeit im Jahre nur kurz ist, in welcher die Sonnenhitze beschwerlich fällt, lang hingegen diejenige, in welcher die Einwirkung der Sonnenstrahlen eine Erquickung, eine Wohlthat für Alle ist. Ohnehin fallen die sogenannten großen (Ernte-) Ferien in den meisten Staaten Deutschlands in die heißeste Zeit des Jahres. Jeder sucht um die größere Einwirkung der Sonne für sich und die Seinigen zu gewinnen, eine Wohnung nach sonniger Seite hin. Und die Schule sollte dieß für die ihr Anvertrauten verabsäumen? Die erschlaffende Schwüle der heißesten Monate dringt auch in nördlich gelegene Schulstuben; und ist die Hitze einmal allzugroß, um den Unterricht mit Erfolg ertheilen zu können, so läßt es sich leichter verantworten, einzelne Schulstunden in solcher Zeit auszusetzen, als den Kindern während des weitaus längsten Theiles des Jahres in nördlich gelegenen Schulstuben den belebenden Einfluß der Sonne zu entziehen. Darum darf man auf die im pädagogischen Jahresberichte von 1865 S. 487. für die Wahl nördlich oder nordöstlich gelegener Schulstuben geltend gemachten Gründe in keinem Falle als überwiegend anerkennen.

Schließlich ist noch besonders hervorzuheben, daß die in starkbesetzten Schulstuben entstehende Feuchtigkeit unter sonst gleichen Verhältnissen in nördlich gelegenen Lokalen am schwierigsten, oft gar nicht zu beseitigen ist.

Die Antwort auf die Frage über

**die Form und das Licht der Schulstube**

muß mit der Antwort auf die Frage zusammenfallen: wie sitzen die Kinder, wie sitzt der Lehrer am geeignetsten?

Diese letztere kann nur dahin gegeben werden: der Lehrer muß einen Sitz haben, von welchem aus er am leichtesten alle Schüler gleichzeitig zu überschauen und zu controliren, auch leicht zu sprechen vermag, und in dessen nächster Nähe der Unterrichtsapparat an Wandtafeln, Karten ꝛc. angebracht werden kann; die Kinder dagegen sind so zu setzen, daß sie den Lehrer und den Unterrichtsapparat ganz und bequem vor Augen haben, dabei aber das Hauptlicht von der linken Hand her erhalten. Darum dürfen

1) die Kinder nicht nach verschiedenen Seiten, sondern müssen in gerader Richtung nach dem Lehrer hin sitzen, indem sie nur auf diese Weise sämmtlich dem Lehrer das Gesicht ohne Drehung des Kopfes nach einer Seite hin zuzuwenden vermögen;

2) die Linie, auf welcher die Kinder in die Breite: nebeneinander, vor dem Lehrer sitzen, darf nicht zu ausgedehnt sein, indem mit der Ausdehnung derselben die Schwierigkeit gleichzeitiger Ueberwachung aller Kinder wächst, und das von einer Seite kommende Licht für diejenigen Kinder in einem nachtheiligen Grade abnimmt, welche auf der von den Fenstern entfernteren Seite sitzen.

Hiernach und namentlich auch, um möglichst vielen Schülern das günstigste Licht in der Nähe der Fensterwand gewähren zu können, empfiehlt sich die gleichseitig viereckige Form für Schulstuben nicht, indem in Folge derselben namentlich die Kinder eine unnöthig breite Linie, dagegen der Länge nach eine unnöthig kurze Linie einnehmen; vielmehr ist darauf zu halten, daß die Schulstuben im länglichen Viereck gebaut werden*). In diesem insbesondere wird der Lehrer an derjenigen kurzen Wand seinen Sitz zu erhalten, und den Unterrichtsapparat aufzustellen und aufzuhängen haben, an welche mit dem Rücken gelehnt, er das Licht von der langen Wand rechter Hand her hat; die Kindersitze dagegen sind nach derselben kurzen Wand hin so

*) Selbstverständlich hat die Form der Schulstube die größte Bedeutung für die größten Schulen, die geringste für Schulen von ganz unbedeutender Kinderzahl, so, daß in letzteren die Annäherung an das gleichseitige Viereck unbedenklicher erscheint.

zu stellen, daß sie ein der Form der Stube entsprechendes längliches Viereck einnehmen. Das Licht, welches der Lehrersitz von der rechten Seite her erhält, haben demnach die Kindersitze von der linken. (Siehe hierzu Anlage III.)

Uebrigens erleichtert der Bau im länglichen Vierecke dem Lehrer von seinem bezeichneten Sitze aus das Sprechen am meisten und faßt unter gleich großen Räumen von anderer Form bei zweckmäßiger Einrichtung, wie sich weiter unten ergeben wird, verhältnißmäßig die größte Kinderzahl, ein Vorzug, welcher ebenfalls zu beachten ist.

In Beziehung auf die Bestimmung des Verhältnisses der kurzen Wände (Stubenbreite) zu den langen Wänden (Stubenlänge) wird man mit Rücksicht namentlich auf die Größe der Schulstube und auf das durch den Schulbau mit zu befriedigende Wohnungsbedürfniß des Lehrers, nicht in allen Fällen mit ganz gleichem Maße messen dürfen; allein daran ist, soweit nur immer thunlich, (siehe unten) festzuhalten, daß die Breite nicht unter 2/3 und nicht über 3/4 der Länge beträgt.

Als

äußerste Breite

sind 24 Fuß, 6,767 M., ausnahmsweise 26 Fuß, 7,331 M. im Lichten anzusehen. Zu den oben hervorgehobenen Gründen, um derenwillen diese Breite nicht überstiegen werden sollte, kommt noch hinzu, daß dieselbe eine Entfernung enthält, auf welche mit vollster Sicherheit die Decke, auch mit den auf derselben stehenden Wänden, von den dem ganzen Baue entsprechend starken Deckbalken allein, oder wenigstens mit Hülfe von Trägern getragen wird, ohne daß man diese letzteren wieder durch einen Pfeiler zu unterstützen hätte. Dieser Umstand ist darum besonders wichtig, weil Pfeiler in den Schulstuben als eine große Unregelmäßigkeit anzusehen sind, indem sie, sie mögen zwischen den Kinder-Sitzen oder in den Gängen stehen, den ohnehin nicht oft reich bemessenen Raum beengen, und insbesondere dadurch stören, daß die hinter denselben sitzenden Kinder den Lehrer nicht vollständig sehen, und, was als eine gute Veranlassung zu Nachlässigkeit und Muthwillen noch bedenklicher ist, der Lehrer wiederum diese Kinder nicht vollständig zu sehen vermag. Sollte es übrigens im einzelnen Falle aus besonderen Gründen unumgänglich sein, Pfeiler in der Schulstube anzubringen, dann darf man wenigstens nicht zu den hölzernen, sondern man muß zu den gegossenen eisernen seine Zuflucht nehmen, da

letztere in Folge ihres geringen Umfangs (3—3½ Zoll, 7—7,7 Cent. Durchmesser) weniger nachtheilig sind.

Uebrigens bietet die neuere Baukunde durch kreuzweise eingelegte Verspannung der Deckenhölzer, durch armirte oder verzahnte, oder metallene Träger, abgesehen von den bekannten Hängewerken so viele ausreichende Mittel zu Befestigung der Decken auch der größten Schulzimmer, daß man wohl der Hülfe von Stützpfeilern in keinem Falle mehr bedarf. Selbstverständlich müssen auch die Wände, auf welchen die Deckenhölzer ruhen, durchaus hinreichend stark construirt sein.

Was dagegen die

äußerste zulässige Länge

der Schulstube betrifft, so ist dieselbe theils durch die Thunlichkeit genauer Beaufsichtigung der Kinder, theils wie schon erwähnt, durch die dem Lehrer zu gewährende Füglichkeit, beim Sprechen den Raum mit seiner Stimme ohne besondere, nachtheilige Anstrengung gehörig auszufüllen, theils dadurch bedingt, daß die Kinder nahe genug sitzen, um die an die Wandtafeln geschriebenen Buchstaben, Worte und Zahlen ohne besondere Anstrengung lesen zu können. Die Feststellung dieser Frage ist um so einflußreicher, als von der äußersten zulässigen Länge, in großen Schulen wenigstens, zugleich abhängig bleibt, ob man, in welcher Weise und in welchem Umfange innerhalb der ersteren der Schulstube eine zweckmäßige Einrichtung an Sitzen, Gängen ꝛc. zu geben vermag. Da sich, was insbesondere die Sehkraft der Kinder betrifft, das Richtige ohne Erfahrung nicht leicht finden läßt, so hat der Verfasser mit 81 normal entwickelten, in den verschiedensten häuslichen Verhältnissen lebenden Kindern im Alter von 8—14 Jahren (39 Knaben und 42 Mädchen) eine Reihe von Versuchen gemacht. Man ließ in der Höhe von 1 Zoll, 2,3 Cent. für die s. g. kurzen Buchstaben durch fremde Lehrer-Hand auf schwarze Wandtafeln mit Kreide theils sinn- theils wenigstens zusammenhanglose Worte schreiben, welche die Kinder vorher in der Nähe nicht gesehen hatten, und hielt jedes einzelne Kind an, in den nachbezeichneten genau abgemessenen verschiedenen Entfernungen, mit der Entfernung von 50 Fuß, 14,1 M. beginnend, diese Schrift zu lesen.

Das Ergebniß war folgendes:

| | | weniger als | auf | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| auf: | | 30 | 30<br>31 | 32<br>33<br>34 | 35<br>36<br>37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49<br>50 | Fuß Entfernung. |
| | | 8,459 | 8,459<br>8,741 | 9,023<br>9,305<br>9,587 | 9,869<br>10,151<br>10,433 | 10,715 | 10,997 | 11,279 | 11,561 | 11,843 | 12,125 | 12,407 | 12,689 | 12,971 | 13,253 | 13,535 | 13,817<br>14,099 | Met. Entfernung. |
| vermochten zu lesen: | | 76 | 74 | 72 | 71 | 70 | 68 | 66 | 65 | 64 | 62 | 61 | 60 | 56 | 55 | 54 | 54 | Kinder. |
| dagegen vermochten nicht zu lesen: | Knaben | 2 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 | 10 | 10 | 10 | |
| | Mädchen | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 16 | 17 | 17 | |

Zu gedenken ist hierbei, daß die 5 Kinder, welche auf die Entfernung von weniger als 30 Fuß, 8,459 Met. nicht zu lesen vermochten, unter ihren Mitschülern als kurzsichtig bekannt waren. Für solche können überhaupt allgemeine Regeln nicht aufgestellt werden, ihnen muß vielmehr auf andere außerordentliche Weise geholfen werden. Nach vorstehenden Ergebnissen könnte man unbedenklich eine Stubenlänge von 38 Fuß, 10,715 M. zulassen; allein der Lehrer wird bezüglich der Aufsicht über eine solche Entfernung hin erhöhte Schwierigkeiten zu bekämpfen, überdies aber um das Local der ganzen Länge nach mit seiner Stimme auszufüllen, sich unter Umständen besonders anzustrengen haben. Daher sollte man im allseitigen Interesse regelmäßig nicht über die Länge von 32 bis 34 Fuß, 9,023 bis 9,587 M., höchstens aber bis 36 Fuß, 10,151 M. steigen.

Weiter unten wird sich ergeben, daß bei einer Einrichtung namentlich der Subsellien nach der Darstellung des Verfassers die angegebenen äußersten Maße für Breite und Länge selbst für die größten Bedürfnisse ausreichen.

Anlangend ferner

die Beleuchtung

der Schulstube, die Stellung der Fenster derselben, so ist bekannt, daß das von zwei entgegengesetzten Seiten einfallende Licht überhaupt nie so ruhig wirkt, als das einseitige, insbesondere, daß dasselbe auf den Wandtafeln Glanzlicht erzeugt, durch welches das Erkennen der Schrift 2c. auf diesen wesentlich erschwert wird (cf. auch Linke und Schraube a. a. O.). In einer Anzahl Unterrichtsstunden würde sich zweiseitiges Licht wohl noch ertragen lassen; allein für alle Stunden, in welchen die Kinder vorzugsweise die Augen zu gebrauchen haben, erscheint es nach Obigem entschieden geboten, das Licht nur von einer, und insbesondere für die schreibenden Kinder, da das Licht von der rechten Hand den Schatten der schreibenden Hand auf das zu beschreibende Papier wirft, von der linken Seite hereinfallen zu lassen. Deshalb hat man darauf zu sehen, daß das Licht überhaupt von dieser Seite her einfalle.

In der neusten Zeit stimmen hierin alle Sachverständigen überein.

Bei solchem einseitigen Lichte ist jedoch darauf zu sehen, daß die Kinder, wie schon angedeutet worden, nicht allzu entfernt von der Fensterwand sitzen, so daß das Licht bis zu dem entferntesten Kinde noch genügend verbreitet ist. Deshalb darf, wie schon hier zu bemerken ist, die nicht unnöthig auszudehnende Reihe der nebeneinander

sitzenden Kinder durch den Hauptgang, wie dieß in Schulstuben oft zu sehen ist, nicht unterbrochen und auf diese Weise nicht die eine Abtheilung der Schüler noch mehr in den am wenigsten gut beleuchteten Theil der Schulstube gedrängt werden, (was mit der obenerwähnten pädagogischen Forderung einer möglichst kurzen Linie der nebeneinander sitzenden Kinder zusammenfällt.) Vielmehr ist der Hauptgang an die der Hauptfensterwand entgegengesetzten Seite, wo das Licht verhältnißmäßig am schwächsten ist, zu verlegen. Dieß ist, namentlich in zahlreich besuchten Schulen, um so mehr geboten, als es sich ohnehin schon sehr empfiehlt, sämmtliche Subsellien von der Fensterwand etwas entfernt zu halten, theils, um die Kinder nicht zu nöthigen, stundenlang unmittelbar an dieser äußeren kalten Wand zu sitzen, theils, um für den Nothfall einen, wenn auch engen Austritt aus den Subsellien von dieser Seite her zu gewinnen. Von manchen Seiten wird nun zwar verlangt, daß jener Hauptgang in der Mitte des Zimmers liege, damit die einzelnen Kinder leichter aus den hiernach getrennten und verkürzten Subsellien herauszutreten vermögen und um in gemischten Schulen die Knaben und Mädchen vermöge jenes Mittelgangs ganz von einander getrennt setzen zu können; allein man vermag auf diese Gründe ein besonderes Gewicht nicht zu legen. Einmal nämlich wird es regelmäßig lediglich von guter Disciplin abhängen, daß die Kinder während des Unterrichts nicht unnöthiger Weise ihre Plätze verlassen, um irgend welche Bedürfnisse zu befriedigen; auch stört das Austreten einzelner Kinder zum Zwecke des Unterrichts, z. B. wenn sie vorgefordert werden, um an der Wandtafel zu arbeiten rc., die danebensitzenden Kinder weniger, selbst wenn sie durch Austreten aus den Subsellien Platz zu machen hätten, da die zusammensitzenden Kinder regelmäßig einer und derselben Lection obliegen, und für einzelne Fälle das Gehen auf der Bank hin, hinter den übrigen sitzenbleibenden, jedoch für den Augenblick vorrückenden Kindern hinweg, ohnehin leicht und geräuschlos geschehen kann. So bei Anwendung langer Subsellien. Anders gestaltet sich's bei zweisitzigen Subsellien, auf deren Einführung in neuster Zeit gedrungen wird; jedoch ist schon hier zu erwähnen, daß bei Anwendung dieser verhältnißmäßig weniger Kinder in einer Linie neben einander zu sitzen vermögen. Weiter aber läßt sich die mit Rücksicht namentlich auch auf die Bequemlichkeit der Kinder wünschenswerthe Trennung der Knaben und Mädchen auf andere Weise erreichen. Entweder man vertheilt die Knaben und Mädchen bankweise hintereinander, so daß abwechselnd ein Subsellium von Knaben, eines von Mädchen besetzt

ist, wie dieß bereits in vielen Schulen geschieht und sich bewährt; oder man bestimmt, vielleicht in längeren Zeiträumen damit wechselnd, durch alle Bänke hindurch gleichmäßig, die eine Hälfte der Bänke für die Knaben, die andere für die Mädchen, so daß Knaben hinter Knaben, Mädchen hinter Mädchen sitzen. Eine weitere Trennung der einer Unterrichtsabtheilung Zugehörigen erschwert immer den Unterricht, und ist deshalb zu vermeiden, da andere überwiegende Gründe nicht dafür sprechen. (S. noch unten.)

Sind die Schulzimmer größer, etwa über 16—18 Fuß, 4,512—5,08 M. breit, so empfiehlt es sich, im Rücken der sitzenden Kinder noch ein oder einige Fenster zur Unterstützung der Hauptfenster der langen Wand anzubringen, da dieses Licht für die Kinder am wenigsten schädlich wirkt, der Lehrer aber sich gegen das Blenden dieser seinem Sitze gegenüber liegenden Fenster leicht zu schützen vermag. Ist es im einzelnen Falle unthunlich, ein solches Hülfsfenster im Rücken der sitzenden Kinder anzubringen, so darf man sich mit einem solchen in der der Hauptfensterwand entgegengesetzten langen Wand begnügen, jedoch ist dasselbe dann, um die Nachtheile des doppelten Lichtes zu vermeiden, ganz nahe der im Rücken der Kinder stehenden Wand anzulegen. Ist man hieran behindert, soll man dasselbe lieber entbehren, als es weiter nach dem Lehrersitze hin verlegen. Dagegen ist die Anlegung von Fenstern vor den sitzenden Kindern, also an der Wand, an welcher der Lehrer sitzt, demnach hinter und auf beiden Seiten desselben, unbedingt zu unterlassen. Denn, abgesehen davon, daß dort zum Behufe des Aufhängens der Wandtafeln, Karten rc. eine ununterbrochene Fläche erforderlich ist, und das von vorn einfallende Licht durch die demselben näher sitzenden Schüler von den hinter diesen sitzenden abgehalten wird, werden die Kinder durch das von vorn einfallende Licht schon dann, wenn sie, wie oft geschehen muß, nur auf Augenblicke nach dem Lehrer, bezüglich nach dem Unterrichtsapparat hinsehen, auf das bedenklichste geblendet. Vollends aber ist es wahrhaft grausam gegen das so empfindliche Auge (man mache nur selbst die Probe!) die Kinder zu nöthigen, zwischen zwei, wenn auch von der Sonne gerade nicht beschienenen, Fenstern von der schwarzen Tafel weiße Schrift abzulesen, oder auf weißen Karten schwarzen Druck zu erkennen. Wer genau beobachtet, wird finden, daß die Kinder bei einer solchen Beleuchtung nicht einmal das Gesicht des zwischen den Fenstern stehenden Lehrers genau zu erkennen vermögen! Darum muß man es in der That sehr beklagen, wenn noch heute einzelne Behörden zur Erreichung des besten Lichtes verlangen, die

Fenster vor den sitzenden Kindern anzubringen. Es läßt sich dies nur daraus erklären, daß man irrthümlich meint, die Kinder hätten nur auf ihren Tisch zu sehen, auf ihr Buch, nicht nach dem Lehrer, nicht nach der Wand; und doch wird auch schon das im Buche lesende, also abwärts sehende Kind durch Fensterlicht vor ihm, wenn auch in geringerm Maße, geblendet, und keine Disciplin reicht aus, den Blick der Kinder stets auf die Tischplatte zu bannen. (Siehe Wildberger a. a. O. S. 46.)

Die Frage, welches Licht als genügend anzusehen sei, ist um so aufmerksamer zu behandeln, als man mehr Fensterfläche als erforderlich, namentlich auch darum nicht zugeben soll, weil die Schulstuben sich von den Fenstern aus im Winter am rascheſten abkühlen.

Die Bautechniker nehmen an, daß die Fensterfläche regelmäßig vollständig genügt, wenn sie auf 100—150 □Fuß, 7,951 — 11,927 □M. Flächenraum der Schulstube 20—22 □Fuß, 1,590—1749 □M. beträgt, = 4½ — 7½ □Fuß, 0,3578 — 0,5963 □M. Grundfläche : 1 □Fuß = 0,0795 □M. Fenster. Cohn nimmt an, daß für die Fenster eine Höhe von 80—100 Zoll, 1,88—2,35 M. und eine Breite von 50 — 60 Zoll, 1,175 — 1,41 M. nothwendig ist, und ein Fenster von 100 Zoll, 2,35 M. Höhe und 60 Zoll, 1,41 M. Breite auf 20 Schüler, demnach 300 □Zoll, 0,166 □M. auf den Schüler zu rechnen sind. S. 117, 119. (Das Frankfurter Gutachten S. 13 nimmt ⅓ der Langseitenwand für die Fenster in Anspruch.) Allein durch die Richtung der Fenster dem Himmelsstriche nach, durch die mehr oder minder hohe und freie Lage des Gebäudes, durch den Umfang der Dachausladung, sowie durch die Stärke der Wände, die Tiefe der Zimmer, die ständige, mehr oder weniger das Einströmen des besten unmittelbar vom freien Horizonte her kommenden Lichtes hemmende Umgebung an Gebäuden, Bäumen ꝛc., sowie durch andere einwirkende Umstände wird das Bedürfniß mitunter erheblich modificirt werden. Daher ist in jedem einzelnen Falle unter umsichtiger Berücksichtigung aller besonderen Umstände festzustellen, ob und wie man sich innerhalb der angegeben Grenzen halten soll, oder ob und in wie weit entweder mehr, oder auch nach Befinden weniger Fensterfläche erforderlich erscheint. Uebrigens ist hierbei noch Folgendes zu gedenken.

1) Man soll die Fenster in Schulstuben nicht, wie dieß in Wohnzimmern, z. B. um längere ununterbrochene Wandflächen zu gewinnen, geschieht, gruppenweise anlegen, sondern möglichst gleichmäßig über die betreffenden Wandflächen vertheilen, um dadurch auch die vor Allem zu erstrebende Gleichmäßigkeit des Lichtes zu erreichen.

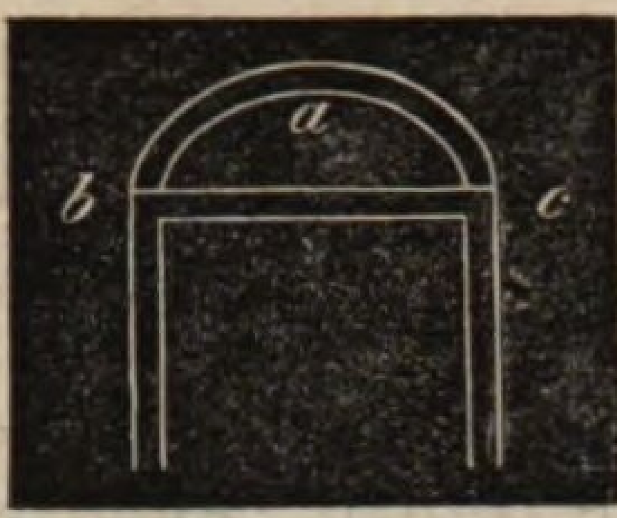
2) Man hat, um die von der Fensterwand am entferntesten liegenden Theile der Schulstube dem Lichte möglichst zugänglich zu machen, die Fenster thunlichst hoch, also in Bleichwänden hinauf bis zu 8 Zoll, 19 Cent., in massiven Wänden bis zu 1 Fuß, 28,2 Cent. von der Decke anzulegen. Ist eine solche Fensterhöhe zu manchen Zeiten entbehrlich, so ist sie zu anderen Zeiten, z. B. an trüben Tagen, früh und spät in kurzen Wintertagen, wieder unersetzlich. Wird sie einmal lästig, bediene man sich der Vorhänge. Von Anlegung hoher Fenster soll man sich aus nahe liegenden Gründen auch dadurch nicht abhalten lassen, daß die Symmetrie mit den übrigen etwaigen Fenstern derselben Hausseite gestört wird. Je größer die Versuchung hierzu namentlich für den Bautechniker ist, desto bestimmter muß man derselben entgegentreten.

In massiven Wänden ist den Fenstern das, was ihnen an Höhe abgeht, also etwa 4 Zoll, 9,4 Cent., durch vergrößerte Breite zu ersetzen, und überdieß sind um der besseren Erhellung willen in massiv gebauten Schulzimmern die Leibungen der Fensternischen möglichst weit auszuschrägen, und zwar nicht nur nach Innen, sondern auch nach Außen durch Verbrechung der gewöhnlich scharfkantigen rechtwinklichen Ecken der oberen und seitlichen äusseren Fenstergewände. Die hierdurch ermöglichte, wohl bis zu einem Fuße, 28,2 Cent. der Breite nach und einem halben Fuß, 14,1 Cent. der Länge nach vermehrte Zuströmung des Lichtes, da sie sich auf die ganze Fläche der Fenster erstreckt, ist ein sichtbarer Gewinn.

Fenster von 9—9½ Fuß, 2,679 M. Höhe und 4—5½ Fuß, 1,130—1,551 M. Breite, wie Raschdorf a. a. O. empfiehlt, lassen sich regelmäßig nicht anbringen, da die Höhe der Fenster von der Höhe der Zimmer (siehe unten) bedingt ist. Allein, wo man den Schulstuben eine bedeutendere Höhe geben kann und will, als man regelmäßig zu beanspruchen hat, empfehlen sie sich von selbst, und nothwendig können sie zugleich unter außerordentlicher Ausdehnung der Stubenhöhe werden in Fällen, wo man das stets zu erstrebende Horizontlicht ohne diese außerordentliche Einrichtung zu gewinnen nicht vermag.

3) Man vermeide, den Fenstern in Schulstuben die rundbogige Form zu geben, weil diese gerade auf der Stelle, von welcher das beste (das Horizont-) Licht einfällt, die beleuchtende Fläche mindert, und überdieß nach der gewöhnlichen Bauweise mehr Rahmentheile als rechtwinklige Fenster erfordert, welche das Licht noch mehr verringern. Bedarf man bei Massivbau einer, wenn auch nur flachen Ueberwölbung

der Fensteröffnungen, so sollte man die erforderliche Höhe der Fenster nicht bis zu dem Mittelpunkte des Gewölbes berechnen, sondern nur




bis zu dem obersten senkrechten Punkte der seitlichen Fenstergewände, also bei nebenbezeichneter Gestaltung des Fenstergewölbes nicht bis zum Punkte a, sondern nur bis zu der Linie b—c, und das Segment b a c stets der geordneten Höhe zugeben.

4) Die Höhe der Fensterbrüstung ist zu möglichst vollständiger und gleichmäßiger Erhellung auch der unteren Theile der Stube, namentlich auch der Schultische, überall nur zu 3 Fuß, 84,8 Cent. anzunehmen, so daß die Höhe der Fenster verhältnißmäßig mit der Höhe der Schulstuben zunimmt. Die geringe Höhe der Fensterbrüstungen ist mitunter deshalb getadelt worden, weil sie die Zerstreuung, insbesondere der im Erdgeschosse nahe den Fenstern sitzenden Kinder begünstige. Diesen Nachtheil vermag eine gute Gewöhnung der Kinder zu beseitigen. Deshalb ist derselbe hier auf Kosten einer guten Erhellung des ganzen Zimmers nicht besonders zu beachten.

Es ist hier zugleich darauf besonders aufmerksam zu machen, daß an jedem Fenster eine zur Aufnahme und raschen Ableitung der starken, an der inneren Seite sich niederschlagenden Feuchtigkeit geeignete Vorrichtung angebracht werde; sie ist zur Erhaltung der Fensterbrüstungen und der unteren Theile des Fensters, insbesondere auch zum Schutze gegen das Verquellen der Rahmen unerläßlich.

---

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Frage über Form und Erhellung der Schulstuben darf man noch auf die ungeeignetsten Einrichtungen hinweisen. Sie finden sich in Schulstuben, welche zwar im länglichen Vierecke gebaut sind, allein die Fenster nicht an der äußeren langen Wand, sondern auf den beiden kurzen Seiten haben. Oft sind diese Schulstuben so lang, daß die hinteren Reihen der Kinder dem Lehrer, wenn er an einer der kurzen Wände seinen Sitz hätte, nicht nahe genug sein würden, und zugleich würden alle in das Licht zu sehen genöthigt sein. Daher hat man den Lehrersitz an eine der langen Wände, die Subsellien aber, in der Mitte des Zimmers einen Durchgang zum Lehrersitze lassend, zu beiden Seiten des letzteren und des genannten Ganges so aufstellen müssen, daß die Kinder entweder einander gegenüber, oder nach dem Lehrer zu sitzen. Im erstern Falle stehen die Subsellien stets, im letzteren Falle nach der Erfahrung mitunter bis unmittelbar an die Wand, an welcher der Lehrer sitzt. Diese Einrichtungen haben die wesentlichsten Nachtheile. Im

ersten Falle haben die Kinder das nähere Licht im Rücken und von der anderen entfernteren Fensterwand her im Gesichte; der Lehrer vermag die Kinder von seinem Sitze aus nicht gleichzeitig zu übersehen, vielmehr muß er sich zum Zwecke des Verkehrs mit denselben, namentlich der Kontrolirung derselben auf einer der beiden Seiten so wesentlich nach dieser einen Seite hin wenden, daß er die andere fast im Rücken hat. Daher sind die Kinder beider Seiten wenigstens abwechselnd sicher, nicht beaufsichtigt zu sein — die gefährlichste Quelle von Unarten. Dieß ist um so bedenklicher, als die Kinder einander ansehen und dadurch insbesondere noch zu allerlei Unfug versucht werden. Weiter sehen alle Kinder den Lehrer, und, was noch nachtheiliger, den Unterrichtsapparat nur von der Seite; daher müssen sie sich beständig mit dem Kopfe drehen, und je entfernter sie vom Lehrersitze und je näher sie der Wand, an welcher der Lehrersitz sich befindet, sitzen, desto weniger vermögen sie von dem zu erkennen, was auf den Wandtafeln und Karten gesehen werden soll. Diejenigen, welche am ungünstigsten sitzen, vermögen gar nichts mehr davon zu sehen. Man braucht nicht weiter auszuführen, welche Folgen diese Einrichtung hat. Fast ebenso bedenklich ist der Ausweg, zur Verminderung dieses letzteren Nachtheiles die Kinder entweder ihre Plätze zeitweilig wechseln zu lassen, oder den Unterrichtsapparat hin und herzustellen und zu wenden, um ihn wenigstens für eine Abtheilung der Kinder recht sichtbar zu machen, während die andere Abtheilung derselben nur die Kehrseite sieht.

Im zweiten Falle, wenn die Kinder nach dem Lehrer zu sitzen, zeigen sich dieselben Uebelstände, wenn sie sich auch insofern mindern, als die Kinder auf der rechten Seite des Lehrers das Licht günstig von ihrer linken Hand her erhalten, und als diejenigen Kinder, welche gegen die Mitte der Zimmerlänge hin sitzen, den Lehrer und Unterrichtsapparat an der Wand gerade vor Augen haben. Die Aushülfe aber, welche man äußersten Falles durch Aufstellung eines doppelten Apparates an Karten und Wandtafeln — je ein Exemplar vor jeder der beiden getrennten Abtheilungen der Kinder — schaffen kann, ist deshalb bedauerlich, weil auf diesem Wege die Thätigkeit des Lehrers in auffallender Weise zersplittert wird.

Hiernach sollte man die zuerst beschriebene Einrichtung der Schulzimmer unbedingt nicht, die andere, bei welcher die Kinder nach der langen Wand zu sitzen, ausnahmsweise nur in den Fällen zulassen, in welchen man bei Restaurations- oder Neubauten durchaus dazu genöthigt ist, das Licht von den beiden kurzen Wänden des Zimmers her einfallen zu lassen. Das im Maiheft des Stiehl'schen Central-

blattes von 1868 ersichtliche Gutachten der Königlich technischen Baudeputation in Berlin, welches, sich lediglich mit den höheren Schulanstalten beschäftigend, für große Klassen zwar stets die oblonge Form beansprucht, läßt es von der Lokalität oder von der Wahl des Baumeisters abhängen, ob es vorzuziehen sei, die Fenster an der kurzen oder langen Seite des Oblongums anzulegen sind. Vor zwingenden Verhältnissen muß man sich beugen. Allein wählen soll man für die Fenster die kurze Seite nicht, weil unter gleichen Verhältnissen das Licht die längere Linie nicht so vollständig erhellen kann, als die kürzere.

Die Frage über die

**Größe der Grundfläche der Schulstuben**

läßt sich selbstverständlich im Allgemeinen nur dahin beantworten, daß sie den Bedürfnissen der Kinder und Lehrer entsprechen soll. Mit dieser Antwort ist jedoch für die Praxis nicht viel gewonnen. Für diese kommt vielmehr Alles darauf an, zunächst die Zahl der im gegebenen Falle zu berücksichtigenden Kinder festzustellen, und dann zu untersuchen, wieviel Flächengehalt für die so ermittelte Schulkinderzahl erforderlich ist.

Anlangend nun den ersten Punkt, so hat derselbe nicht in allen Fällen practisches Interesse, indem auf der einen Seite für größere Schulen nach dem S. 26 oben Ausgeführten alsbald das Maximum, d. h. ein Raum für etwa 70 und einige Kinder, ins Auge gefaßt werden muß, und für spätere Zeit nur die Frage offen bleibt, ob bei weiter steigender Kinderzahl ein zweites Unterrichtslocal anzulegen und ein zweiter Lehrer anzustellen, oder der Unterricht nach verschiedenen Abtheilungen der Kinder unter einem Lehrer zu theilen sei. Auf der anderen Seite empfiehlt sich für ganz kleine Schulen von 6, 8, 10 Kindern, welche einen, wenn auch verhältnißmäßig großen, doch an sich immerhin unbedeutenden Schulraum erfordern, die Einführung eines Minimums von Flächengehalt. Unter dieses sollte man unter allen Umständen nicht heruntergehen, indem das Schulzimmer nie wie ein unbedeutendes Kämmerchen erscheinen darf. Doch wird man nicht einen so großen Minimalraum verlangen, daß derselbe beim Bau durch sein Mißverhältniß zu den übrigen Räumen des Hauses unbequem wird. Hiernach erscheint, während man im Königreiche Baiern 400 □Fuß, 31,805 □M. als Minimum bestimmt hat, ein Raum von etwa 250 bis 300 □Fuß, 19,878 bis 23,854 □M. erforderlich, aber auch ausreichend.

Ist man mit einem solchen Minimalsatze für Schulräume einverstanden, so ist unsere Frage nur noch für solche Schulen zu entscheiden, welche hinsichtlich der Kinderzahl zwischen dem Minimum und dem Maximum liegen. Dieselbe ist, soviel dem Verfasser bekannt, noch nirgends umfassend besprochen worden. Ihre Beantwortung ist von besonderem Belange, weil unter einer zu engen Schulstube der Unterricht und die Kinder täglich zu leiden haben, und gerade deshalb der Fehler des Raummangels mehr als jeder andere Beschwerden, Vorwürfe und Verdruß im Gefolge hat. Zugleich aber ist sie besonders schwierig, weil es sich dabei nicht nur um die Bedürfnisse der Gegenwart und nächsten Zukunft, sondern um einen Zeitraum von wenigstens 100 bis 150 Jahren handelt, für welchen selbst nichtmassive Bauten berechnet werden, und bekannt ist, welchen Schwankungen die Bevölkerungsverhältnisse und die Zahl der Schulkinder im Allgemeinen und nach wechselnden besonderen Veranlassungen in einzelnen Orten unterliegen, und künftig bei der eingetretenen wesentlichen Veränderung der Gesetzgebung in Beziehung auf gewerbliches Leben, Freizügigkeit ꝛc. voraussichtlich noch mehr als bisher unterliegen werden. Nach den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte ist die Bevölkerung und damit im Verhältnisse die Schulkinderzahl regelmäßig im Wachsen, und man darf bei der Fortdauer günstiger Verhältnisse, z. B. langjährigen Friedens, fortgesetzter Entwickelung der Landwirthschaft und dadurch gesteigerter Production, im Allgemeinen eine weitere Steigerung bis zur doppelten Zahl und noch weiter als möglich ansehen. Daher müßte man in äußerster Konsequenz hiervon jedes Unterrichtszimmer für 70 Kinder einrichten, wenn deren im Orte bisher auch nur 30—40 vorhanden wären. Allein auf der anderen Seite läßt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß die Gründe eines solchen Aufschwunges gleichmäßig fortdauern werden, vielmehr hat jede Entwickelung, also auch die hier fragliche im Allgemeinen ihre Grenzen, wo wenigstens ein Stillstand einzutreten pflegt, wie denn in den neusten Jahren sich hie und da die Schulkinderzahl mindert, und überdieß ist neben Kriegszeiten die Möglichkeit noch anderer positiver Verluste der Bevölkerung mit in Rechnung zu ziehen. Hiernach wird man, ungeachtet, daß die Factoren, welche im Allgemeinen den Aufschwung der Bevölkerung bedingen, mehr regelmäßig und stetig, die entgegengesetzten ihrer Natur nach mehr nur, so zu sagen, stoßweise wirken, — von jener extremen Berücksichtigung der zukünftigen Bedürfnisse abzusehen haben, und ein billiges Maß einhalten müssen.

Wägt man nun die Natur und das Gewicht der genannten Fac-

toren gegen einander ab, so wird man im Allgemeinen eine Reserve von 50 Procent der Zahl der dermalen vorhandenen Kinder (z. B. 40 + 20 = 60) als ein solches billiges Maß anzusehen und dieselbe als Regel festzuhalten haben. Zugleich aber ist für den einzelnen Ort, da es sich zunächst lediglich um örtliche Bedürfnisse und Einrichtungen handelt, vorzugsweise nach den örtlichen Verhältnissen näher zu bemessen und zu bestimmen, ob entweder das Bedürfniß hinter diesem Maße zurückbleibt, oder ob umgekehrt erhebliche Gründe für ein so rasches Steigen der Schulkinderzahl vorliegen, daß man über jenes Maß hinausgehen muß. Jedenfalls wird man hierbei um so sicherer gehen, je genauere und eine größere Zeitperiode umfassende, insbesondere auch statisttsche, Nachrichten über die einschlägigen Ortsverhältnisse vorhanden sind.

Für Feststellung nun dieses örtlichen Bedürfnisses, wenn nicht, — was die Sache natürlich sehr erleichtert — zum voraus festgesetzt werden kann, daß jede Klasse eine bestimmte geringere Zahl von Schülern, z. B. 50 von einem durchschnittlichen Lebensalter aufzunehmen habe, empfiehlt sich folgendes Verfahren.

1) Man ermittelt die Zahl der Kinder, welche in jedem der letzten 30 Schuljahre die Schule besucht haben. Aus einer solchen Zusammenstellung ergiebt sich, in welchem Verhältnisse die Kinderzahl in den einzelnen Decennien vorgeschritten, bezüglich ob sie stehen geblieben, oder gar zurückgegangen ist.

2) Ingleichen ermittelt man unter thunlichster Angabe der betreffenden Zeitpuncte die innerhalb der Gemeinde sicherlich bekannten Gründe des Ergebnisses unter 1, ebenso, ob, inwieweit, und weshalb anzunehmen ist, daß dieselben auch fernerhin fortbestehen und fortwirken werden, und damit im Zusammenhange, ob und nach welcher Richtung hin sich die Verhältnisse bereits geändert haben, oder deren Aenderung in Aussicht steht; mit einem Worte Alles, was auf den Stand der Schulkinderzahl und dessen Veränderung von Einfluß ist. Um beispielsweise einige dergleichen Momente hervorzuheben, wird die Frage zu stellen sein, ob der betreffende Ort in einer ganz sterilen Gegend liegt, ob er durch Veränderung der Communicationswege mehr, als früher, von größeren Verkehrsstraßen abgeschnitten worden ist, und muthmaslich abgeschnitten bleiben wird, ob am Orte neue Wohnungen angebaut, neue Familien gegründet worden, oder Abbruch, oder größerer Brand von Wohnungen ohne Wiederaufbau derselben, oder erhebliche Auswanderungen ohne Ersatz an Zugewanderten, ob außergewöhnlich verheerende Calamitäten, als Seuchen, Mangel, und in

Folge davon in der entsprechenden spätern Periode außergewöhnlich wenig Heirathen vorgekommen, ob größere gewerbliche Niederlassungen erfolgt sind und Dauer versprechen oder nicht, oder ob umgekehrt dergleichen größere Geschäfte wieder eingegangen sind, ob Gebundenheit der Feldgüter, ob die Sitte, die letzteren nur an ein Kind erblich abzutreten, oder walzender Besitz und Theilung desselben unter alle Kinder besteht.

Für die Erörterung unter 2. hat man besonderes Gewicht darauf zu legen, daß der Werth der die Bevölkerung mindernden vorübergehenden Einflüsse nicht zu hoch geschätzt, dagegen der Werth entgegengesetzter vorübergehender Einflüsse nicht zu gering angeschlagen werde, letzteres insbesondere, weil man für eine größere Kinderzahl auch dann des größeren Raumes benöthigt ist, wenn sie nur vorübergehend besteht. Man soll zwar hierunter nicht etwa die Zeit von einem Jahre oder einigen wenigen verstehen, denn während solcher mögen sich die Kinder mit dem Lehrer einmal behelfen; allein schon, wenn es sich um fünf Jahre, vielmehr dann, wenn es sich um eine Periode von 10 und mehr Jahren handelt, soll man die Verantwortung nicht übernehmen, ein unzureichendes Unterrichtslocal zu bauen.

Nach Maßgabe dieser Erörterungen ist sodann zu bestimmen, ob man ausnahmsweise rasche Vermehrung der Kinderzahl in den nächsten hundert Jahren anzunehmen, und ob und inwieweit man deshalb die oben erwähnten 50 Procent Reserve der Schulkinderzahl als unzureichend zu übersteigen, auch, welches höhere Procent man zu reserviren habe, oder ob und inwieweit man hinter der Reserve von 50 Procent zurückzubleiben besonders veranlaßt sei. An Orten, wo man eine der beiden angedeuteten Ausnahmen eintreten zu lassen besondere Gründe jedoch nicht hat, sind nach der Regel 50 Procent als Reserve einzustellen. Da, wo die Zahl der Schulkinder im Steigen begriffen ist, und dieses Verfahren durch andere Umstände unterstützt wird, welche sich aus dem einzelnen Falle ergeben, lege man hierbei regelmäßig nicht die Durchschnittszahl derselben aus den letzten Decennien zu Grunde, sondern die Zahl der neusten Zeit. Es ist bei unsicheren Berechnungen der hier fraglichen Art immerhin eine reichlichere Bemessung des Lokales im Interesse der Lehrer und der Kinder vorzuziehen.

Ueberhaupt aber sollte man selbst dann, wenn die Selbstständigkeit der Schulgemeinden im Uebrigen noch sehr beschränkt ist, die Frage über die Bestimmung der beim Baue zu berücksichtigenden Schulkinderzahl immer nur unter Zuziehung der betreffenden Gemeinde, und so-

weit nur immer thunlich, unter deren Zustimmung erledigen, nicht etwa, um die verantwortliche Vertretung eines für die augenblicklichen Bedürfnisse oft zu großen Baues abzuwenden, sondern vielmehr um den unangenehmsten Vorwurf der späteren Generation, daß der Bau eines unzureichenden Locals angeordnet worden ist, zu beseitigen. Die Gemeinden müssen bei solchen Bauten, welche sie mitunter aus unzeitiger Sparsamkeit zu beschränken suchen, die ganze Verantwortung fühlen, welche sie damit für die Zukunft übernehmen.

Vermag man das unter Punct 1. oben erforderte Material in einzelnen Orten nicht zu erlangen, was wahrscheinlich ist, da der Werth der statistischen Aufzeichnungen aus dem hier fraglichen Bereiche erst in der neuesten Zeit mehr und mehr erkannt wird, so bietet sich darin ein Auskunftsmittel dar, daß erfahrungsmäßig in den Ländern, in welchen gleichmäßige Bestimmungen über den Beginn und die Dauer der Schulpflichtigkeit der Kinder bestehen, das Verhältniß der Zahl der schulpflichtigen Kinder zur Seelenzahl überhaupt ein wesentlich gleichmäßiges ist, so daß aus dem Steigen und Fallen der Seelenzahl mit ziemlicher Sicherheit auf das Steigen und Fallen der Schulkinderzahl geschlossen werden kann. Die gesammte Seelenzahl der einzelnen Orte liegt wenigstens in Deutschland voraussichtlich bereits für eine längere Reihe von Jahren, insbesondere seit den mit Beginn des Zollvereines eingeführten dreijährigen Volkszählungen aufgezeichnet vor, und ist daher treffenden Falles leicht zu erfahren. Demnach ist nur das Quotenverhältniß zwischen der Schulkinder- und der Seelen-Zahl bestimmter festzustellen. In dieser Beziehung wäre es am erwünschtesten gewesen, wenigstens aus den meisten deutschen Staaten und aus längeren Zeiträumen das Material zusammenstellen zu können, indem die Zuverlässigkeit desselben mit der Ausdehnung über Raum und Zeitperioden nothwendig wächst; allein dieß ist schon darum nicht thunlich, weil es hie und da noch an statistischen Aufzeichnungen über die Schulverhältnisse mangelt, und die Bestimmungen über die Zeit der Schulpflichtigkeit von einander abweichen. Man hat sich daher auf die Ermittelungen aus dem Königreiche Preußen und Sachsen und aus dem Großherzogthume Sachsen beschränken müssen, welche Staaten gleichmäßig eine 8jährige Schulpflichtigkeit vom 6. bis 14. Jahre annehmen. Hinsichtlich ihrer ergiebt sich aus dem dem Verfasser zugänglichen Materiale Folgendes. Die Volksschule besuchten:

1) in Preußen:

1840 unter 14,928,501 Einw. 2,309,784 Kinder, also 15,472 pC. = 6,46 Theil der Bevölk.; cf. J. C. Hoffmanns kleine volkswirthschaftliche Schriften, S. 150 &c.

2) im Königreiche Sachsen:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1847 | unter 1,835,457 | Einw. | 303,572 | Kinder, | also 16,539pC. | = 6,05 | Theil der Bevölk., |
| 1848 | „ 1,874,773 | „ | 309,278 | „ | „ 16,509pC. | = 6,06 | „ „ „ |
| 1849 | „ 1,894,431 | „ | 315,195 | „ | „ 16,638pC. | = 6,01 | „ „ „ |

cf. Engel, Statistik des Königreichs Sachsen.

3) im Großherzogthume Sachsen, inhaltlich der kirchlichen statistischen Nachrichten lt. der Anlage V.: Anlage V.

von 1835–1860 zwischen 15,66 und 16,28 pC. durchschnittlich 15,94 pC. = 6,27 Theil der Bevölkerung.

Hiernach wird man im Allgemeinen die Schulkinderzahl als ein knappes Sechstheil der Bevölkerung anzunehmen haben. Zwar wird das Gewicht dieses Ergebnisses dadurch einigermaßen beeinträchtigt, daß über die beiden größeren Staaten Nachrichten aus längeren Zeitperioden fehlen; allein da der Umfang des Königreichs Preußens so groß ist, daß sich Zufälligkeiten innerhalb desselben zu aller Zeit mehr, als in kleineren Staaten ausgleichen und da weiter die oben zusammengestellten Notizen verschiedenen Zeiträumen angehören, so stellt sich das gefundene Verhältniß als ein schon wesentlich constanteres heraus. Man darf daher dasselbe unbedenklich auch in der hier fraglichen Beziehung zu Grunde legen, bis man zu einem noch zuverlässigeren gelangt sein wird.

Für Länder, in welchen andere Bestimmungen über die Schulpflichtigkeit bestehen, wird man das fragliche Verhältniß analog zu ermitteln haben.

Was das Verfahren betrifft, welches bezüglich dieser Art von indirekter Ermittelung der beim Schulbau zu berücksichtigenden Schulkinder einzuhalten ist, so ist analog zu Werke zu gehen, wie bei der oben besprochenen unmittelbaren Feststellung der Schulkinderzahl. Sollte sich übrigens im Einzelnen ergeben, daß das Verhältniß zwischen der dermaligen Zahl der Schulkinder und der dermaligen Bevölkerungszahl wesentlich von dem normalen abweicht, so sind die besonderen Gründe dieser Erscheinung ebenfalls zu erörtern, und je nachdem denselben nur vorübergehender oder dauernder Einfluß zugeschrieben werden muß, zu berücksichtigen. In dieser Beziehung ist auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß erfahrungsmäßig Bevölkerungen mit städtischer Arbeit verhältnißmäßig bevölkertere Schulen haben, als Orte mit landwirthschaftlicher Arbeit.

Lassen sich die Bevölkerungsverhältnisse auf die oben angedeutete längere Zeit nicht ermitteln, dann muß man sich freilich zunächst mit der unmittelbaren, eventuell mit der mittelbaren Feststellung der

Kinderzahl auf Grund des Materiales aus kürzerer Zeit begnügen, und in diesen Fällen um so sorglicher erwägen, ob man eine Ausnahme von der Regel zu statuiren habe. Reichen jedoch die statistischen Nachrichten über die Kinderzahl nicht auf wenigstens fünfzehn Jahre zurück, so sollte man zur größeren Sicherung der in den Zahlenverhältnissen bestehenden Grundlage allezeit aus den Geburtsregistern der neuesten Zeit bis zu dem Geburtsjahre der zuletzt in die Schule aufgenommenen Kinder zurück, also z. B. wo die Schulpflicht mit dem vollendeten sechsten Lebensjahre beginnt, aus den Geburtsbüchern der letzten 5 Jahre, die Zahl derer ermitteln, welche in jedem der nächsten Jahre, im Anschlusse an vorstehendes Beispiel, also in jedem der nächsten fünf Jahre, in die Schule eintreten werden und diese der Berechnung ebenfalls mit zu Grunde legen. Zuvor hat man jedoch von der ermittelten Zahl dieser Gebornen den ansehnlichen Theil, welcher muthmaßlich vor Eintritt in die Schule stirbt, nebst der ebenfalls auf Grund der Kirchenbücher zu ermittelnden Anzahl der jährlich aus der Schule zu entlassenden Konfirmanden abzuziehen. Die Ermittelung der demnächst in die Schule Eintretenden auf Grund der Geburtsregister ist zwar insofern nicht ganz zutreffend, als theils von den Geborenen vor der Schulpflichtigkeit aus-, und außer den am Orte Geborenen demnächst schulpflichtig werdende Kinder eingewandert sein können; allein hierauf ist kein besonderes Gewicht zu legen, indem an den kleineren Orten, wo eine Anzahl von weniger als 70 Kindern in Frage steht, die Gemeindevertreter dergleichen Ereignisse kennen und ihnen unbedenklich angesonnen werden kann, dieselben bei der Berechnung mit zu berücksichtigen, wogegen in größeren Orten von 3 und mehr getrennten Schul-Klassen neue Schulzimmer regelmäßig wieder für 70 Kinder würden einzurichten sein, soweit nicht eine kleinere Zahl von Schülern für jede Klasse zum voraus bestimmt ist.

Ueber die Berechnung jenes muthmaßlich sterbenden Theils der Gebornen ist Folgendes zu bemerken. Die Bevölkerung bleibt sich nirgends ganz gleich, sondern steigt und fällt, vorzugsweise in Folge der Differenz zwischen den Geburten und Sterbefällen. Daher ist eine Berechnung der Sterbefälle von Kindern nach Procenten der ganzen Bevölkerung für die vorliegende Frage weniger zutreffend, und kann man deshalb die Ansicht von Wappäus, (Allgemeine Bevölkerungsstatistik, Leipzig 1859 und 1861, 2 Theile) wonach reichlich 45 Procent aller Todesfälle einschließlich der Todtgebornen auf die Zeit der ersten fünf Lebensjahre berechnet werden, abgesehen davon, daß hierbei das sechste Jahr nicht mit berücksichtigt ist, im vorliegenden

Falle nicht zu Grunde legen, sondern muß sich an diejenigen statistischen Quellen halten, welche die Sterblichkeit der Kinder im Verhältnisse zur Zahl der Geburten einschließlich der Todtgebornen berechnen. Das in dieser Beziehung dem Verfasser zugängliche Material ist in der Anlage VI. zusammengestellt*). Anlage VI.

Näheres hierüber siehe in Moser: Gesetze der Lebensdauer, Berlin 1839.

Bernoulli Handbuch der Populationsstatistik von 1841.

Nun ist zwar die Zuverlässigkeit des älteren Theiles dieses Materiales mehrfach von der Kritik angezweifelt, indem z. B. hinsichtlich der Süßmilch'schen und Kerseboom'schen Tafeln behauptet worden, daß die daselbst angenommene Sterblichkeit größer sei, als die thatsächliche; auch ist gegen jenes Material überhaupt geltend gemacht worden, daß es bei verschiedenen Tafeln ungewiß sei, ob unter der Zahl der Geburten auch die Todtgebornen enthalten seien, ingleichen daß der Umfang einzelner Tafeln nach Zeit und Raum theilweise wenigstens zu unbedeutend sei und daher der Inhalt der ersteren leichter durch Zufälligkeiten bestimmt worden sein könne; ferner daß das Alter der Verstorbenen wohl hie und da ungenau angegeben sei; endlich, daß die Ergebnisse der einzelnen Tafeln sehr von einander abweichen. Daher scheint es auf den ersten Blick sehr zweifelhaft, ob die vorliegende Zusammenstellung als brauchbar anzusehen ist. Allein wenn man erwägt, daß in mehreren Tafeln wenigstens die zu etwa 5 Procent der Gebornen anzunehmenden Todtgebornen unbestritten mit berechnet worden sind, und diese 5 Procent selbst dann, wenn sie

---

*) Die Sterblichkeits-Tafeln für große Städte, in denen die Bevölkerung oft sehr abweichend von ländlichen Bezirken und kleineren Städten zusammengesetzt, und die Sterblichkeit überhaupt um erhebliche Procente größer ist, darf man als maßgebend für die vorliegende Frage nicht ansehen. Daher ist die Tafel

| | | |
|---|---|---|
| Simpsons für London, (1728—1738) | nach welcher bis zum 6. Jahre von 1000 Gebornen | 590 |
| Süßmilchs für Berlin, (erste Hälfte des 18. J. H.) | " " " " " " " " " | 613 |
| Süßmilchs für Wien, | " " " " " " " " " | 643 |
| Caspars für Berlin, (1818—1829) | " " " " " " " " " | 446 |

sterben, in der Anlage VI. außer Berechnung geblieben. Um die Zusammenstellung für das Königreich Preußen, welche nach Hoffmann nur die Sterbefälle bis zum 5. Jahre enthält, in der Anlage mit gebrauchen zu können, ist in der Rubrik für das 6. Lebensjahr die höchste Zahl, welche sich überhaupt in derselben befindet, angenommen und eingestellt worden.

überall unberücksichtigt geblieben wären, für den vorliegenden Zweck eine sehr erhebliche Differenz nicht geben würden, ferner daß man auf Tafeln auch von geringem Umfange ein um so erheblicheres Gewicht legen darf, je weniger sie von denen größeren Umfanges im Ergebnisse abweichen; ferner daß man auf die Möglichkeit der Ungenauigkeit an sich nicht schon ein besonderes Gewicht legen soll; daß die Ermittelungen desto zuverlässiger sind, je mehr sie auf Material der neueren Zeit beruhen; ferner daß jene Zusammenstellungen (Tafeln) jedenfalls aus dem Streben nach Wahrheit hervorgegangen, wenigstens die äußersten Grenzen bezeichnen, innerhalb deren sich die Sterblichkeitsverhältnisse nach den erfolgten Ermittelungen und Berechnungen bewegen; — dann darf man das gefundene Ergebniß, bis sich ein sichereres ermitteln läßt, auch hier zu Grunde legen. Demnach wären auf 1000 Geborne bis zum Eintritt in die Schule 361 Gestorbene anzunehmen. Wenn man übrigens noch weiter berücksichtigt, daß die Sterblichkeit früherer Zeit und noch im vorigen Jahrhunderte in Folge mangelhafter Geburtshülfe, von unnatürlicher Lebensweise in manchen Klassen der menschlichen Gesellschaft, von vernachlässigter Kinderpflege, von allgemeinen Kalamitäten, auch weil die Kuhpockenimpfung noch nicht bestanden, bedeutend größer war, als in der neueren Zeit, wie dieß auch die einzelnen Tafeln der Anlage belegen; (cf. K. Biedermann, die politischen, materiellen und socialen Zustände Deutschlands im 18. Jahrhundert, Leipzig 1854, Band I. S. 339 2c.,) daß man überhaupt eher für einige Kinder zu viel als zu wenig Raum projectiren soll, endlich daß die Annahme von 300 oder 400 Gestorbenen auf 1000 für unsere Frage, bei welcher es sich nicht um große Verhältnisse und Massen, sondern nur um kleinere örtliche Verhältnisse und kleinere Zahlen handelt, in der Anwendung nur kleine Unterschiede nachweist, wie sich auch aus dem in der Anmerkung aufgeführten Beispiele für eine größere Schule ergiebt*); so wird es

---

*) Ein Beispiel der Ermittelung nach dem Sterblichkeitsverhältnisse von $\frac{300}{1000} = \frac{3}{10}$, bezüglich von $\frac{400}{1000} = \frac{4}{10}$.

| Jahrzahl. | Schulkinderzahl. | | Confirm. | Geboren | | Gestorb. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $18\frac{72}{73}$. | 72 | | | | | | |
| $18\frac{73}{74}$. | 74 = 72 | von $18\frac{72}{73}$ | − 12 | + 20 | a. d. Schulj. $18\frac{67}{68}$ | − 6 | bis z. Beg. d. Schulj. $18\frac{73}{74}$. |
| $18\frac{74}{75}$. | 77 = 74 | „ $18\frac{73}{74}$ | − 8 | + 16 | „ „ „ $18\frac{68}{69}$ | − 5 | „ „ „ „ „ $18\frac{74}{75}$. |
| $18\frac{75}{76}$. | 74 = 77 | „ $18\frac{74}{75}$ | − 10 | + 10 | „ „ „ $18\frac{69}{70}$ | − 3 | „ „ „ „ „ $18\frac{75}{76}$. |
| $18\frac{76}{77}$. | 75 = 74 | „ $18\frac{75}{76}$ | − 9 | + 14 | „ „ „ $18\frac{70}{71}$ | − 4 | „ „ „ „ „ $18\frac{76}{77}$. |
| $18\frac{77}{78}$. | 75 = 75 | „ $18\frac{76}{77}$ | − 9 | + 13 | „ „ „ $18\frac{71}{72}$ | − 4 | „ „ „ „ „ $18\frac{77}{78}$. |

gerechtfertigt erscheinen, statt der 361 etwa nur 300, also 3/10 abzuziehen *).

Zu gedenken ist noch, daß die Todesfälle innerhalb der gewöhnlichen achtjährigen Schulzeit (vom vollendeten 6. bis 14. Jahre) hier darum nicht besonders in Betracht gezogen worden sind, weil ihre kleine Zahl für die Praxis in der hier fraglichen Beziehung nicht von Bedeutung ist.

Vielleicht wird der vorstehenden Ausführung der Vorwurf gemacht werden, daß sie zu viel theoretische Subtilitäten enthalte, daß das vorgeschlagene Verfahren zu complicirt sei, um es in den einzelnen Gemeinden von Seiten deren Vertretung anwenden zu können. Deshalb schließlich einige Zeilen zur Rechtfertigung. Das, was in Vorstehendem wissenschaftlicher Natur ist, dient nur zur Feststellung der Regel, welche Procente als Reserve anzunehmen sind, welche Quote der Bevölkerung auf die Schulkinder fällt und welche Sterblichkeit unter den Kindern bis zum Eintritte in die Schule anzunehmen ist, kommt daher für die Praxis nicht weiter in Betracht. Die Zusammenstellung der bisherigen Zahl der Schulkinder erfolgt aus den Schulpapieren durch den Lehrer oder Schulaufseher, ebenso die Zahl der Konfirmanden der nächsten Jahre, die Zusammenstellung der in den letzten Jahren geborenen Kinder durch den Führer der Geburtsbücher; die Zusammenstellung der Zahlen der bisherigen Einwohner nöthigenfalls durch die betreffende Verwaltungsbehörde. Es bleibt daher der Gemeindevertretung nur noch die Pflicht, die Seite 44. und 45. unter Satz 2. erwähnten Erwägungen, nöthigenfalls auch unter Leitung der betreffenden Verwaltungsbehörde anzustellen. Das ist nicht zuviel verlangt, wo es sich um eine wichtige Einrichtung für eine lange Zukunft handelt. Die Regel (50 Procent Reserve) steht fest, die Thatsachen aber, welche bei der Frage in Betracht kommen, ob eine Abweichung von der Regel geboten sei, liegen durchweg im Gesichtskreise der Gemeinde und werden, wenn sie wirklich von solcher

---

Unter Zugrundlegung des Sterblichkeitsverhältnisses $\frac{400}{1000} = \frac{4}{10}$ würden 7 Gestorbene mehr anzunehmen sein, nämlich:

2 im Jahre $18\frac{73}{74}$,<br>
je 1 „ „ $18\frac{74}{75}$, $18\frac{75}{76}$ und $18\frac{77}{78}$,<br>
und 2 „ „ $18\frac{76}{77}$.

Auf das Schuljahr $18\frac{77}{78}$ würden daher 68 Kinder kommen.

*) In landwirthschaftlichen Orten hiesiger Nähe mit mäßigem nicht landwirthschaftlichem Gewerbsbetriebe zeigt die Erfahrung bei 8jähriger Schulzeit vom 6. bis 14. Jahre oft, daß die Zahl der Schulkinder der Zahl der Wohnhäuser gleich- oder doch nahe steht.

Bedeutung sind, daß sie eine Abweichung von der Regel rechtfertigen, stets zu den auffallenden zählen und deshalb männiglich bekannt sein. Soweit man übrigens auf die besondere mit der Sache verbundene Mühe der Gemeindevertretungen und Behörden ein besonderes Gewicht legen darf, ist zu beachten, daß ein solches Geschäft nur sehr selten wiederkehrt, und deshalb nach keiner Seite hin eine Ueberlastung zur Folge hat. Die aufzuwendende Mühe lohnt sich, indem Vorsicht auch hier gegen Verantwortung schützt. Deshalb wird es denn den Gemeinde-Vertretungen auch nicht an Bereitwilligkeit fehlen, und zwar um so weniger, als die Sache immer auch eine finanzielle Seite hat.

Einem weiteren Einwurfe, daß die nach vorbezeichnetem Verfahren erfolgte Feststellung der beim Baue zu berücksichtigenden Kinderzahl mitunter nicht zutreffen werde, ist nur durch die Behauptung zu begegnen, daß man in der hier fraglichen Beziehung überhaupt keine mathematische Gewißheit erlangen kann. Man hat sich immer mit einer Wahrscheinlichkeitsberechnung zu begnügen. Deshalb konnte es sich auch hier nur darum handeln, für diese die geeignetsten Anhaltepunkte zu geben. Gelingt es, ein entsprechenderes Verfahren zu finden, dessen Ergebniß zu einer gleich großen oder noch größeren Sicherheit auf dem hier fraglichen Felde führt, so wird man dasselbe mit besonderer Freude zu begrüßen haben.

Ist nun nach vorstehendem Verfahren festgestellt, auf wieviel Kinder mehr, als zur Zeit des Baues vorhanden sind, in Fürsorge für die Zukunft zu bauen ist, und man schreitet zum Bau selbst, so soll man sich durch das Bedenken, daß man in dem vorsorglich für die künftig zu erwartende Mehrzahl der Schulkinder bestimmten Raume der Schulstuben (Reserveraum) überhaupt einen Bau errichte, welchen man zur Zeit zu ersparen, und, indem man die Zinsen des nicht verwendeten Baukapitals ebenfalls gewinne, künftig billiger auszuführen vermöge, von dessen sofortiger Anlegung unbedingt nicht abhalten lassen, weil es unter allen Umständen, selbst wenn man in Beziehung auf den erforderlichen Bauplatz hierfür Sorge getragen hätte, überhaupt schwieriger ist, einen erforderlich werdenden Anbau an das Schulhaus angemessen anzuschieben, als den Reserveraum sofort in den Bauplan aufzunehmen. Dieß gilt namentlich rücksichtlich der Form der Schulstube, auf welche erweislich ein besonderes Gewicht zu legen ist. Dagegen muß man zugleich ernstlich darauf Bedacht nehmen, daß dieser Reserveschulraum, bevor er seinem Hauptzwecke dient, zur Befriedigung anderer Bedürfnisse verwendet werde, um derenwillen, wäre jener Raum nicht vorhanden, anderweite Bauten hätten ausgeführt

werden müssen, also z. B., wenn die Schulstube ins Erdgeschoß gelegt wird, entweder als eine der bauprogrammmäßigen Kammern für den Lehrer, oder als Holzstall, oder Futterraum oder zu anderen nöthigen öconomischen Zwecken des Lehrers, unter denen das Haus nicht leidet; im oberen Stocke dagegen in jedem Falle als eine der dem Lehrer unentbehrlichen Kammern. Seiner Zeit ist dann der zur Schulstube verwendete Reserveraum durch den Neubau einer Kammer (etwa auf dem Boden) oder eines Holz- oder Futterraumes zu ersetzen. Auf diese Weise wird die Anforderung, alsbald einen Reserveraum mit zu bauen, zugleich am leichtesten Eingang finden. Oft wird in Folge desselben bis zu seiner Vereinigung mit der Schulstube die erwünschte Form dieser letzteren leiden. Dieß ist zu bedauern, allein ein späterer nicht vorbedachter Anbau würde diese Form noch wesentlicher modificiren und sogar verunstalten, namentlich auch die Erreichung der gehörigen Höhe der Schulstube oft unthunlich machen. Auch läßt sich jener Uebelstand dadurch mindern, daß, wo nur immer thunlich, die Schulstuben mit Reserveraum in der Länge und Breite nach dem Verhältnisse von 3 zu 2 gebaut werden. Uebrigens ist der Reserveraum in Schulstuben, in welchen hinter den Kindern ein s. g. Hülfsfenster anzubringen ist, auf der entgegengesetzten Seite der Schulstube hinter dem Lehrersitze abzutrennen.

In jedem Falle ist die aus dem Reserveraume bestehende Kammer vom Lehrer in einer Weise zu verwenden, welche den Unterricht nicht etwa in Folge des Durchganges durch das daranstoßende Unterrichtslocal, oder überhaupt den Aufenthalt im letzteren z. B. durch Aufbewahrung starkriechender Gegenstände rc. stört.

Endlich wird kein vorsichtiger Bauherr den zunächst zur Schulstube bestimmten Raum auf das engste nach dem augenblicklichen Bedürfnisse bemessen, sondern bei Abgrenzung desselben immer schon auf einen Zuwachs von regelmäßig 20 Procent Rücksicht nehmen, so daß der getrennte Reserveraum regelmäßig nur für den weiteren Zuwachs von 30 Procent abzugrenzen ist, wenn dieser Raum im einzelnen Falle noch so groß ist, daß sich die Abgrenzung überhaupt lohnt. Ist letzteres nicht der Fall, so wird man wohl thun, die Subsellien nicht in den augenblicklich übrigbleibenden Raum zurückzurücken, sondern sie dem Lehrersitze thunlich nahe aufzustellen.

Wenden wir uns weiter zu der Untersuchung

welche Grundfläche für die nach den vorstehenden Regeln für den einzelnen Fall ermittelte Schulkinderzahl erforderlich ist,

so ergiebt sich der Gesammtbedarf aus der Zusammenrechnung der Fläche, welche
1) die Sitze mit den Schul-Tischen für die Kinder (Subsellien),
2) der Sitz des Lehrers,
3) die erforderlichen Gänge,
4) der Ofen,
einnehmen.

Man hat in manchen Ländern über diese Frage überhaupt gar keine, in manchen ganz allgemeine Bestimmungen getroffen. Z. B. im Königreiche Preußen (Rescr. des Unterrichtsministeriums v. 13. Aug. 1828 an die Regierung in Merseburg) werden 6 □Fuß, 0,473 □M., im Königreiche Sachsen und im Großherzogthume Baden 5 □Fuß, 0,398 □M., im Großherzogthume Hessen nur 4 □Fuß, 0,318 □M., bei Neuanlagen wegen möglichen Zuwachses 6 bis 7□Fuß, 0,473 bis 0,557 □M., im Königreiche Würtemberg 8 □Fuß, 0,636 □M. Schulraum für jedes Kind, ohne Unterschied der Zahl und des Alters derselben verlangt. Am meisten speciell ist die im Königreiche Baiern gültige Instruction über Schulbauten vom 20. Oktober 1855, indem dieselbe die □Fläche für die Sitze von Kindern von 8, 10, 12 Jahren zu 3,9 □Fuß, 0,310 □M., 4,7 □Fuß, 0,374 □M., 5,6 □Fuß, 0,445 □M., für den Lehrersitz von 4 Fuß, 1,128 M. Länge und 3 Fuß, 0,85 M. Breite mit einem freien Raume von 3 bis 4 Fuß, 0,85 bis 1,13 M. auf 3 Seiten um sich herum 63 bis 88 □Fuß, 5,009 bis 6,997 □M., außerdem für einen Mittelgang die Breite von 4 bis 5 Fuß, 1,13 bis 1,41 M. und für einen Seitengang die Breite von 2 bis 3 Fuß, 0,564 bis 0,85 M. bestimmt. In der Literatur ist man ebenfalls noch nicht zu einem Abschlusse gekommen, man hat sich vielmehr hie und da ebenfalls mit einem zu geringen Raume begnügt, z. B. Raschdorf mit 6 bis 7$^1/_2$ □Fuß, 0,477 bis 0,596 □M., andererseits übertriebene Anforderungen, immer aber die Anforderungen für ein Kind ohne Rücksicht auf die verschiedene Zahl der Kinder gestellt, vorzugsweise wohl nur deshalb, weil man sich vielfach mit gewissen gangbaren Annahmen begnügt hat, ohne sich selbst mit den nöthigen Einzelnheiten eingehend zu beschäftigen, und auf den Grund dieser das Bedürfniß genauer festzustellen. S. Becker S. 19. 20.

Streng genommen würde in diese Abtheilung der Betrachtungen hinsichtlich der Subsellien, Lehrersitze und Oefen nur dasjenige aufzunehmen sein, was auf den Umfang der Grundfläche der Schulstube von Einfluß ist, dagegen würde das, was außerdem über dieselben z. B. ihre Construction, zu sagen ist, auch abgesondert zu

behandeln sein. Da jedoch beides in einander greift und theilweise wenigstens durch einander bedingt ist, so erscheint es angemessen, alles die genannten Gegenstände Betreffende im Zusammenhange hier folgen zu lassen.

Unter den vorbezeichneten einzelnen Punkten ist der erste,

die Subsellien

betreffend, der wichtigste, da ihre Einrichtung in Folge der Nöthigung der Kinder, sich jahrelang täglich dieser Sitze zu bedienen, einmal für die Gesundheit der ersteren von großer Bedeutung ist, indem jene Einrichtung zur Entstehung und Förderung der Kurzsichtigkeit, der Blutcongestionen nach dem Kopfe, der erschwerten Athmung, der fehlerhaften Haltung und Gestaltung der Wirbelsäule, Stockung und Reizung der Unterleibsorgane, wenn diese Leiden auch nicht allein auf schlechte Tische und Bänke zurückzuführen sind, in einem sehr beachtenswerthen Grade mitwirkt. (Vgl. Virchow S. 25.) Ebenso ist die Beschaffenheit der Subsellien von besonders großem Einflusse auf die Erhaltung der Ordnung in der Schule und auf den Erfolg des gesammten Unterrichts. Sucht doch, was den letzten Punct insbesondere betrifft, ein Kind, welches unbequem sitzt, durch möglichst häufigen Wechsel seine Lage, oft sogar unwillkührlich, zu verbessern, ohne daß dieß erfahrungsmäßig selbst die beste Disciplin, wenn sie nicht grausam sein will, verhindern kann; es fehlt ihm die nöthige Ruhe, mit dieser aber die erste Voraussetzung der Aufmerksamkeit. Je mehr man dieses Alles anerkennen muß, und je häufiger wir sehen, daß vielfach noch die unzweckmäßigsten Sitze in Anwendung sind, insbesondere auch noch die breiten Tafeln mit Sitzbänken von beiden Seiten, Sitzbänke ohne Tische, ohne Lehne ꝛc., desto mehr mag man nachsehen, wenn der Verfasser bei dieser speciellen Frage etwas länger verweilt, als Manchem vielleicht nöthig erscheint.

Die frühere Bemerkung des Verf., daß man sich überhaupt mit den hier einschlagenden Fragen wenig im Zusammenhange und gründlich beschäftigt habe, ist jetzt nicht mehr richtig, denn gerade der Subsellienfrage haben seit vier Jahren die Behörden wie Schriftsteller sich vorzugsweise zugewendet. Es sind bestimmte Grundsätze aufgestellt und die Consequenzen derselben für die Praxis gezogen worden. Namentlich fehlt es auch nicht mehr an speciellen Messungen und fortgesetzten Versuchen, welchen man im Allgemeinen das größte Gewicht beizulegen hat, da man auch in der vorliegenden Frage mit ausgesprochenen allgemeinen Sätzen allein nicht vorwärts kommt, sondern in concreten, soweit nöthig, durch Experimente gefundenen, oder wenigstens

als richtig und angemessen bestätigten Zahlen erst die rechten Anhaltepuncte gewinnen muß. Vor allen Anderen sind die Aerzte auf unsern Gegenstand aufmerksam geworden und haben nicht nur selbst vieles sehr Beachtenswerthe dargelegt, sondern auch durch ihr Beispiel Andere angeregt, sich mit der Sache zu beschäftigen.

Am ausführlichsten haben sich der Frage a. a. O. gewidmet: die Leipziger allgemeine deutsche Lehrerzeitung, vorzugsweise vom Standpuncte des Lehrers aus, Dr. med. L. Pappenheim im Handbuche der Sanitätspolizei, Dr. Wildberger, Guillaume, Fahrner, Parow, Herbst, Meier in Lübeck, Meyer in Zürich, Frey, Hermann, Buchner, Flinzer. Außerdem haben Dr. med. Schreber in Leipzig, Dr. Schraube, Böttger, Dr. Passavaut, die Jahrbücher der Turnkunst, Cohn die Frage mit berührt.

Die älteren obrigkeitlichen Vorschriften über die Beschaffenheit der Sitze, welche dem Verfasser bekannt, sind, soweit es sich nicht um Einführung von Subsellien an Stelle der breiten Schultafeln mit Sitzen von beiden Seiten handelt, z. B. in dem Königreiche Baiern und Sachsen, zu allgemein, oder heben nur einzelne Puncte hervor, z. B. bequemes Aus- oder Eintreten, oder Länge und Breite. Die neueren Regierungserlasse dagegen behandeln größtentheils die Frage umfassend mit den nöthigen Details.

Verfasser behält sich vor, das vorliegende reiche Material theils im Lauf der eigenen Behandlung der einzelnen Fragen, theils, und zwar namentlich auch hinsichtlich der horizontalen Entfernung der Tische von den Bänken (Distanz) und hinsichtlich der vertikalen Entfernung beider von einander (Differenz) in besonderen Betrachtungen ausführlicher zu besprechen.

Alsbald zur Sache selbst übergehend, so empfehlen sich auf den ersten Anblick wohl einzelne, dem Bedürfnisse der einzelnen Schüler entsprechende höhere oder niedrigere, oder mittels mechanischer Vorrichtung (z. B. Schraube) höher oder niedriger zu stellende Sitze und dergleichen abgesonderte Tische, oder wenigstens kleine Tische für zwei besondere oder mit einander verbundene, mitunter gepolsterte Sitze als beste Einrichtung. Beide Einrichtungen sind häufig in amerikanischen und englischen Schulen zu finden. Frey S. 22, welcher Banzenried, Schulinspector im Kanton Bern: Das physische Leben unserer Generation und die Volksschule, Bern 1865, citirt, empfiehlt eventuell viersitzige Subsellien für annähernd gleich große Schüler, während jetzt von verschiedenen Seiten (Buchner, Flinzer rc.) zweisitzige Subsellien unbedingt empfohlen werden. Die einsitzigen und zwei-

sitzigen entsprechen dem Bedürfnisse des einzelnen Schülers am meisten, und bieten, abgesehen davon, daß die Reinhaltung des Locales durch dieselben erleichtert wird, an sich den besonderen Vortheil, daß der Lehrer ganz um jeden einzelnen Sitz und Tisch herumgehen kann, daß der Austritt aus den Subsellien leichter ist, daß sich leichter zwei ganz gleiche Schüler finden, als vier. Allein ihre Anschaffung ist so kostspielig, daß schon darum ihre allgemeine Einführung nicht sobald zu erwarten steht. Weiter aber bedingen sie einen größeren Raum, so daß sie in sehr zahlreich besuchten Schulen nur unter besonderen Voraussetzungen anwendbar sind. Auch ist es zur Kontrolirung der Kinder in der That nicht absolut nothwendig, um jedes einzelne derselben von allen Seiten herumgehen zu können. Endlich erwärmen Polster auf den Sitzen unnöthig und bedürfen häufiger Reparaturen.

Unter diesen Umständen ist von solchen Einrichtungen als allgemein einzuführenden zunächst abzusehen und man wird sich bei allen Vortheilen, welche sie bieten, theils in sehr großen Schulen, theils auch in kleineren Schulen, in welchen den gegebenen Localitäten entsprechend die Subsellien zu erneuern sind, mit den langen Subsellien auch jetzt noch in der Regel vollständig begnügen müssen. Jedoch ist mit aller Entschiedenheit darauf zu dringen, daß diese Subsellien bei möglichst großer Wohlfeilheit, Dauerhaftigkeit und Raumersparniß in allen einzelnen Theilen zweckmäßig, namentlich der Gesundheit wenigstens im Wesentlichen nicht nachtheilig construirt werden, wenn sie auch nicht nach allen Seiten ganz bequem sind. Welche Construction dagegen bei Neubauten für weniger zahlreich besuchte Schulen, sowohl Volksschulen als höhere Unterrichtsanstalten, unter Berücksichtigung der Gesundheit und der allseitigen Bequemlichkeit der Schüler nach dem jetzigen Stande der Erkenntniß zu empfehlen sein werden, muß besonderer Besprechung vorbehalten werden, welche sich an die Betrachtung der Darlegungen Buchners und Flinzers anschließen wird. In Beziehung auf die Subsellien überhaupt ist besonders hervorzuheben und zu besprechen

1) die Höhe des Sitzes,
2) dessen Tiefe, d. h. die Ausdehnung von der vorderen nach der hinteren Seite zu,
3) dessen Lehne,
4) die Entfernung der Sitze von den Tischen, die sogen. Distanz,
5) die Höhe und Breite der Tische, namentlich auch im Verhältnisse zur Höhe der Sitze, die sogenannte Differenz,

6) die Breite jedes Sitzplatzes, d. h. die Ausdehnung der Sitze nach der linken und rechten Seite des sitzenden Kindes hin.

Vor Besprechung dieser einzelnen Fragen ist Folgendes zu gedenken:

1) In Beziehung auf alle Maße, welche den Umfang der Subsellien betreffen, ist jede mit dem Zwecke verträgliche Sparsamkeit vorzugsweise geboten, indem von ihrer Bestimmung nicht nur der höhere oder niedrigere Preis der Anschaffung der Subsellien selbst, sondern auch die Größe des Schulzimmers und somit ein Theil des gesammten Bauaufwandes abhängt. Daher sollen dieselben die geringsten Anforderungen bezeichnen, welche man unter allen Umständen, also auch an die ärmsten Gemeinden, zu stellen hat.

2) Es ist, wie sich auch aus der oben citirten Leipziger Lehrerzeitung ergiebt, gefordert worden, die Schultafeln nicht der Größe der Kinder entsprechend, also theilweise niedriger, theilweise höher, sondern mit Rücksicht auf die Gesundheit des Lehrers, namentlich damit derselbe nicht allzugebückt stehen muß, wenn er sich mit einzelnen Kindern beschäftigt, durchweg mindestens 3 Fuß, 85 Cent., hoch zu fertigen, und damit im Zusammenhange unter Einlegung von über dem Fußboden angebrachten Fußbretern die Sitze so zu erhöhen, daß die kleinsten Kinder verhältnißmäßig am höchsten zu sitzen kommen. Flinzer bestimmt diese Höhe für Schüler von 11—14 Jahren zu 76—78 Cent.

Es versteht sich von selbst, daß man das Wohl des Lehrers, soweit es irgend thunlich, bei allen schulischen Einrichtungen berücksichtigt. Deshalb würde man weder den ohnehin unbedeutenden Mehraufwand, welchen hohe Tische und Sitze mit Fußbretern verursachen, noch den durch Gewohnheit sich ohnehin mindernden Uebelstand, daß den kleineren Kindern das Erreichen und Verlassen eines hohen Sitzes erschwert wird, jener Anforderung gegenüber in die Waagschale legen. Auch werden solche erhöhte Sitze wenigstens in großen Klassen gleichalteriger Kinder für die vom Lehrer am entferntest sitzenden darum nicht ganz zu entbehren sein, weil der Ueberblick der Kinder von Seiten des Lehrers und ebenso der freie Blick der Kinder nach dem Lehrer hin dadurch wesentlich erleichtert wird. Allein eine andere Frage ist, ob allgemein eine solche Einrichtung, welche wenigstens den Schein des Erkünstelten gegen sich hat, nothwendig und eventuell wenigstens überwiegend zweckmäßig ist. Darüber können nur Practiker urtheilen. Verfasser hat deshalb eine Reihe einsichtiger Lehrer zu Rathe gezogen, welche die fragliche Einrichtung ebenso, wie die entgegengesetzte: die Subsellien vorzugsweise nach dem Bedürfnisse der Kinder einzu-

richten, aus eigener Erfahrung genau kennen. Dieselben verneinen diese Frage, indem sie behaupten, daß die Unbequemlichkeit der niedrigen Tafeln für den Lehrer in einem für ihn nachtheiligen Umfange nicht vorhanden sei, da ihm in jedem Augenblicke frei stehe, von den Kindern die zu controlirenden Arbeiten in die Höhe heben, sich aushändigen, die kleinen Kinder beim Unterricht stehen zu lassen, z. B. vor der Wandtafel, vor der Lesemaschine ꝛc. Weiter meinen dieselben, daß der Vortheil besserer Erwärmung der Füße der Kinder, welche durch die Anbringung der Fußbreter mit erreicht werden soll, nur unbedeutend sei, die Entfernung der Breter vom Fußboden nur wenig betrage, und dieselben daher selbst in der kältesten Luftschicht der Zimmer liegen müßten, und ohnehin der meistens von Haus aus härteren Gewöhnung der Kinder gegenüber weniger Gewicht habe; und daß überdies gegen die Fußbreter erhebliche Gründe sprächen. Insbesondere machen sie Folgendes geltend: es entstehe durch die Berührung derselben ein größeres und vernehmbareres Geräusch, als durch das Aufstellen der Füße auf den Fußboden, da diese Breter hohl liegen und daher eine stärkere Resonanz haben; ferner veranlaßten sie in Folge ihrer geringen Fläche eine häufigere Bewegung der Füße, was rascheres Durchtreten bezüglich Absplittern der Breter bewirke, und jedenfalls auch die Disciplin erschwere; endlich seien, wenn dergleichen Breter nicht vorhanden, etwa herabgefallene Gegenstände leichter wieder aufzuheben, und die Locale leichter rein zu halten. Wägt man dieß Alles gegen einander ab, und nimmt man hinzu, daß der Vortheil der besseren Erwärmung der Füße durch die Fußbreter sich auf einen Theil des Jahres beschränkt, während die hervorgehobenen Nachtheile das ganze Jahr hindurch fortbestehen, und bei Anlegung von Schulstuben jetzt mehr als früher auf einen warmen Fußboden Bedacht genommen wird; so ist die Einrichtung von Tafeln verschiedener Höhe und von Sitzen ohne Fußbreter vorzuziehen. Jedesfalls sollte man sich nicht durch Fußbreter helfen, sondern durch vollständige Podien, auf welche man die niedrigen Subsellien zu stellen hätte. Diese Podien wären selbstverständlich nicht auf die Gänge für den Lehrer auszudehnen. Auf diese Weise würden die wesentlichsten Nachtheile der Erhöhung der Sitze beseitigt und die Kinder würden sich unbehindert durch das Fußbret zugleich so wohl fühlen, wie auf jedem Fußboden. (Vgl. Meier in Lübeck, Stiehl, Centralbl. v. 1868 S. 490, Kgl. Würtemb. Verfügung v. 1868 §. 8. 19.) Wo man Fußbreter nicht entbehren zu können glaubt, fertige man sie breiter, als die Füße der Kinder lang sind, nicht schmale Fußleisten. Sie sollen den

Fußboden ersetzen und sind daher horizontal zu legen, wie der letztere liegt. Will man den Subsellien eine Höhe geben, so empfiehlt es sich für die Volksschule, die Höhe der höheren Seite des höchsten Schultisches zu Grunde zu legen: 31—32½ Zoll, 71—76 Cent.

3) Sind die Subsellien nach den Bedürfnissen der Kinder zu bauen, so ist bei Beantwortung mehrerer der oben hervorgehobenen Puncte die Größe verschiedener Köpertheile der Kinder entscheidend. Es ist daher vom Verfasser vor Allem eine große Anzahl von genauen Messungen an Schülern vorgenommen und das Ergebniß derselben zum Ge-
I. VII. brauche — Anlagen VII. IX. — zusammengestellt worden. Daneben
I. VIII. findet sich in der Anlage VIII. eine nach einem vom Verfasser nicht näher ermittelten Maßstabe gefertigte, der obengenannten Nummer der Leipziger Lehrerzeitung entnommene, Zusammenstellung von an Schulmädchen genommenen Maßen, welche zur Vergleichung mit der ersteren dienen mag. Eine interessante Zusammenstellung der Größe der Schulknaben findet sich in Cohn, S. 73, 74.

Diese Messungen zeigen, wie auffallend verschieden die Größe gleichalteriger Kinder, und noch mehr, wie verschieden bei selbst wesentlich gleicher Größe das Verhältniß der einzelnen Körpertheile einzelner Kinder zu einander, und wie sehr man daher genöthigt ist, bei Einrichtung von Subsellien Durchschnittszahlen zu Grunde zu legen, welche ihrer Natur nach dem Bedürfnisse nicht überall genügen, und daher schon deshalb Bedenken gegen die Anwendbarkeit der darauf mit beruhenden Grundsätze zu erregen scheinen. Auf den ersten Blick wird man sich überdies vielleicht gegen dergleichen Messungen darum einnehmen lassen, weil sie, in wenigen einzelnen Orten und zu einer bestimmten Zeit aufgenommen, überhaupt keine Bedeutung haben könnten. Man muß sogar zugeben, daß dieselben selbst dann nicht zum absolut Richtigen führen, wenn man sie aller Orten und jährlich wiederholt vornehmen könnte und wollte. Allein, sind dieselben an Kindern erfolgt, welche im Vergleiche zur übrigen Bevölkerung auch in der weiteren Umgebung*) nichts Auffallendes in Beziehung auf ihre Körperverhältnisse zeigen — wie dieß in Beziehung auf die Messungen in der Anlage VII. im Allgemeinen und insbesondere auch noch darum versichert werden kann, weil die auffallend größten und abnorm kleinsten Knaben, deren in den einzelnen Abthei-

---

*) Die Größe der Knaben von 12 Jahren stimmt fast genau mit dem von Quetelet (Sur l'homme ꝛc. Bruxelles 1836. T. II. p. 11.) bestimmten Normalmaße von 1384 Millimetern = 4 Fuß 10⅚ Zoll überein.

lungen vorhanden waren, vor der Wahl der zu Messenden aus der nach der Größe der Einzelnen gebildeten Reihe ausgeschieden worden sind —; so können die gefundenen Zahlen doch als brauchbare Anhaltepuncte dienen, und als solche wollen wir sie, wenn auch nicht Allen auf diesem Wege geholfen werden kann, getrost den nöthigen Berechnungen zu Grunde legen, bis sich bessere Mittel, die rechten Verhältnisse für alle Schüler zu bestimmen, finden lassen werden. Verfasser hat unterlassen, bei Feststellung der Durchschnittszahlen anzugeben, welcher Quote der Länge eines bestimmten Körpertheiles oder des ganzen Körpers diese Zahlen entsprechen, z. B. die Bankbreite ist etwa gleich $^1/_5$ der Körperlänge, die Bankhöhe $^3/_{10}$, die Differenz bei Knaben stark $^1/_6$ derselben, wie dieß in der citirten Würtemb. Verfügung, bei Cohn ꝛc. geschehen ist. Dergleichen Angaben haben für Durchschnitte keinen besondern Vortheil. Die Längen, an welche sie anknüpfen, müssen immer selbst erst gemessen werden, da sie nicht gleich sind. Deshalb erscheint es einfacher, die nöthige direct gültige Zahl auch unmittelbar auszudrücken, z. B. die Bank sei für 6—8jährige Kinder $13^1/_2$ Zoll hoch.

Theoretisch wäre das Richtigste, für die Schülerabtheilung eines jeden der zumeist geordneten 8 Schuljahre besondere Messungen und Berechnungen eintreten zu lassen; in der Praxis dagegen genügen weitaus für die Mehrzahl der Kinder (und das ist für jetzt das allein erreichbare Ziel) die vorliegenden für 4 zweijährige Altersklassen von 6—8, 8—10, 10—12, 12—14 Lebensjahren, einmal, weil für die größeren Kinder der jüngeren Altersklassen die Subsellien für die darauf folgende ältere Klasse, und umgekehrt für die kleineren der älteren Altersklassen die Subsellien der nächsten jüngeren Altersklassen im Wesentlichen passen. Dieß muß natürlich noch mehr von den Schülern der innerhalb jeder der 4 Altersklassen liegenden einzelnen Jahrgänge gelten. Auf diesem Wege ist auch den Mädchen zu helfen, wo sich für diese ein besonderes Bedürfniß zeigt. Auf die im Verhältnisse zu den Knabenkleidern größere Dicke der Mädchenkleider (Fahrner S. 52. u. Würtemb. Verfügung §. 16. 25.) möchte Verfasser ein besonderes Gewicht nicht legen, weil das höhere Auftragen derselben, soweit dieses überhaupt Statt findet, vorzugsweise in dem Bauschigen der Gewänder seinen Grund hat, die Mädchen aber, wenn sie sich niedersetzen, ihre Röcke, um sie nicht zu versitzen, nach vorn zusammenzufassen pflegen, so daß das Bauschige auf der hinteren Seite verschwindet. Dieses Zusammenraffen der Kleider sollte, wo es nicht schon Sitte ist, angeordnet werden, weil die Kleider der auf ihrem Sitze in den Sub-

sellien anlangenden Mädchen sich an der hintern Seite nicht gleichmäßig vertheilen, sondern in Folge des Anstreifens an einzelne Subsellientheile beim Gehen nach der Seite hin zusammengeschoben werden, von welcher her der Eintritt erfolgt. Bleiben die Kleider auch beim Niedersetzen der Mädchen in dieser verschobenen Lage, so werden die Mädchen auf einer Seite des Sitzes eine Unterlage erhalten, welche unter ihnen auf der andern Seite des Sitzes fehlt, und deshalb von vornherein schief sitzen, was man nicht dulden sollte. Uebrigens werden sich bei dem selten, weil nur in sehr großen Schulen, eintretenden Bedürfnisse, für jede Jahresklasse besondere Subsellien zu besitzen, die rechten Verhältnisse durch Kombinirung der Messungen für die an einander grenzenden Altersklassen leicht finden lassen.

Muß bei Feststellung der Sitzreihe der Kinder in den Schulen hie und da auf außerordentliche Größe und Kleinheit einzelner Kinder besondere Rücksicht genommen werden, so daß diese jedenfalls außer der gewohnten Reihe ihren Sitz erhalten müssen, so wird dieß, da die Leistungen der betreffenden Kinder dem Lehrer genau bekannt sind, der Schule, wie den betreffenden einzelnen Kindern ebensowenig nachtheilig sein, als die Anweisung außerordentlicher Sitzplätze für blödsichtige oder schwerhörige Kinder. Ueber die Sitzreihe siehe weiter unten das Nähere.

In Gegenden, in denen in Folge dauernder Einflüsse die ganze Bevölkerung in Beziehung auf ihre körperliche Entwickelung constant andere Verhältnisse zeigt, müssen unter Anwendung der hier besprochenen Methode die nothwendigen Messungen besonders vorgenommen werden, und nach den gefundenen abweichenden Durchschnittszahlen sind die betreffenden Maße der einzelnen Theile der Subsellien zu modificiren, insofern die dort gefundene Abweichung nicht der Art ist, daß man sich mit den hier für die angrenzenden Altersklassen bestimmten Subsellien zu helfen vermag. Aehnlich sind für Subsellien für Schüler von 14—16 und von 16—18 Jahren ebenfalls die wesentlichsten Maße in der Anlage IX. und I. a. zusammengestellt, um insbesondere auch die Anfertigung von Subsellien zu erleichtern, welche für sehr große Schüler von 12—14 Jahren passen.

Auch die Jugend in Städten und auf dem Lande zeigt unter Umständen wesentliche Unterschiede in einzelnen Maßen. Uebrigens gereicht es schon zu größerer Beruhigung, daß die Ergebnisse einer Anzahl von Messungen aus den neusten Jahren im Wesentlichen mit einander übereinstimmen, obgleich sie in weit von einander entfernten Gegenden vorgenommen worden sind.

Der Kürze wegen möge man die Schüler der verschiedenen Altersklassen, wie nachsteht, bezeichnen:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| die Schüler | von | 6—8 | Jahren | als | 4. | | |
| „ | „ | „ | 8—10 | „ | „ | 3. | |
| „ | „ | „ | 10—12 | „ | „ | 2. | Altersklasse. |
| „ | „ | „ | 12—14 | „ | „ | 1. | |
| „ | „ | „ | 14—16 | „ | „ | 0. | |
| „ | „ | „ | 16—18 | „ | „ | 00 | |

Zur Erläuterung findet sich in der Anlage I. a. und b. c. die Zeichnung der Seitenansicht eines nach nachstehenden Regeln construirten Subselliums für Schüler von 12—14 Jahren, unter Zusammenstellung sämmtlicher Maße für alle Altersklassen, und unter üblicher Angabe des □ Flächenraumes, welchen die verschiedenen Subsellien einnehmen. In der Anlage I. b. c. findet sich namentlich auch für die ausführenden Gewerke Einiges durch Zeichnung erläutert. Ueber die Anwendung größerer Maße für die Subsellien, namentlich der Breite der Sitzbreter, Tischplatten und für die Breite der Sitzplätze nach den Nebenseiten hin siehe noch Einiges in dem Abschnitt über die Berechnung der Grundfläche der Schulstuben. Anl. I. a. b. c.

---

Was nun die einzelnen oben bezeichneten Puncte anlangt, und zwar zuerst die

Höhe der Sitze,

so ist Folgendes zu gedenken:

Ist der Sitz allzu hoch, so werden die Blutgefäße und Nerven an der unteren Seite des Oberschenkels in der Nähe der Kniekehle des Sitzenden nothwendig durch die ganze Last des aufliegenden Oberschenkels, sowie durch das niederziehende Gewicht des mit den Schuhen in der Schwebe bleibenden Unterschenkels, namentlich auf der Stelle der vorderen Bankkante gepreßt und in ihren Functionen gehemmt. Ist dieß schon an sich ein Uebel, so führt das natürliche, unwillkürliche Streben der Kinder, sich dieser Lage zu entziehen, dieselbe, wenn auch nur für Augenblicke, zu verbessern, zu einem weiteren Uebel, zu dem unruhigen, unsicheren Hin- und Herbewegen der Schenkel und Füße, zu dem Vorrutschen auf der Bank, um wo möglich wenigstens mit der Fußspitze einen Halt am Fußboden zu gewinnen, damit aber zum Mangel an Aufmerksamkeit, wie schon oben angedeutet worden. So rächt sich der schlechte Sitz auch am Erfolge des Unterrichtes.

Ist der Sitz dagegen wesentlich zu niedrig, so wird der Unterleib, ähnlich wie beim Zusammenkauern, durch die sich entsprechend hebenden Oberschenkel zum Nachtheile der Gesundheit zusammengedrückt, namentlich leiden hierunter durch Hemmung des Blutumlaufes die Leber, die Milz und der Darm. Frankf. Gutachten S. 9. Alle diese Nachtheile wird man vermeiden, wenn man die Sitzhöhe bemißt nach der Entfernung von der Fußsohle bis zur Kniekehle des Sitzenden, so daß der Fuß des letzteren bequem und fest auf dem Boden ruht. Die hierher bezüglichen unter den vorliegenden Maßen sind an unbeschuhten Füßen genommen worden. Daher ist der Sitzhöhe die Stärke der Schuhsohlen, bezüglich der Stiefelabsätze mit durchschnittlich 1/2 Zoll zuzurechnen.

Danach soll die Höhe des Sitzes für Kinder

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| von | 6—8 | Jahren | 13 1/2 | Zoll | oder | 31,8 Cent. |
| „ | 8—10 | „ | 15 1/2 | „ | „ | 36,5 „ |
| „ | 10—12 | „ | 17 | „ | „ | 40 „ |
| „ | 12—14 | „ | 17 1/2 | „ | „ | 41,2 „ |

betragen. Die Badnische Verordnung fordert für die Volksschule nur 10—13 badnische Zolle, was man nicht für angemessen halten kann.

Für Schüler von 14—16 Jahren sollte man übrigens die Sitze nie höher als 18 Zoll, 42,3 Cent., für noch ältere nie höher als 19 Zoll, 44,8 Cent., fertigen lassen, da dieses Maß die gewöhnliche Höhe der Sitze für Erwachsene ist. Die Sitze, wie sie Dr. Wildberger als in Bamberg eingeführt beschreibt:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für | Schüler | von | 10—13 | Jahren | 1 Fuß | 6 | Zoll | hoch, |
| „ | „ | „ | 11—14 | „ | 1 „ | 7 | „ | „ |
| „ | „ | „ | 12—15 | „ | 1 „ | 8 | „ | „ |
| „ | „ | „ | 13—16 | „ | 1 „ | 9 | „ | „ |
| „ | „ | „ | 17—20 | „ | 1 „ | 11 | „ | „ |

(wohl Baierisches Maß) sind unzweifelhaft zu hoch. Die einschlägigen Maße in der Anlage IX. weisen auf unverhältnißmäßige Ausbildung der Unterschenkel hin. Ueberhaupt scheint diese letztere nach weiter gesammelten Erfahrungen eine häufiger wiederkehrende Erscheinung an Schülern höherer Schulen zu sein. Die jungen Leute, welche sich körperlich nicht anzustrengen pflegen, sind oft unverhältnißmäßig hoch aufgeschossen, gespindelt, von kurzem Oberkörper, langen Extremitäten.

Die Differenz zwischen obigen Normen und dem Resultate der Messungen in der Leipziger Lehrerzeitung und bei Pappenheim a. a. O.

kann in der Verschiedenheit der dort zu Grunde gelegten, dem Verfasser nicht bekannten Maße liegen.

In Beziehung auf Kinder, für welche die obigen durchschnittlichen Maße wesentlich zu groß sind, muß man, soweit in einzelnen Fällen dem Uebel nicht durch Versetzen auf niedrigere Bänke begegnet werden kann, durch Unterschieben von kleinen Klötzchen oder platt aufliegenden Bretstücken nachhelfen, welche in jeder Schule leicht vorräthig gehalten werden können.

### Die Tiefe des Sitzes

muß mindestens gleich sein der reichlichen Hälfte der Länge des Oberschenkels vom hintern Ende des Sitzfleisches bis zur Kniespitze, an *sitzenden* Kindern gemessen. Das ruhige Aufliegen des größeren Theiles des Oberschenkels äußert auf die ruhige und leichtere Haltung der Kinder ähnlich, wie das ruhige Aufsitzen des Fußes auf dem Fußboden, stets einen wohlthätigen Einfluß. Darf man andererseits mit Rücksicht auf die Oeconomie des Raumes nicht zu weit gehen, so ist das Maß des Sitzes von vorn nach hinten

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für Kinder von | 6—8 | Jahren | auf | 8 | Zoll | oder | 18,8 | Cent. |
| „ „ „ | 8—10 | „ | „ | 8¾ | „ | „ | 20,7 | „ |
| „ „ „ | 10—12 | „ | „ | 9½ | „ | „ | 22,4 | „ |
| „ „ „ | 12—14 | „ | „ | 10 | „ | „ | 23,7 | „ |
| „ „ „ | 14—16 | „ | „ | 11 | „ | „ | 25,9 | „ |
| „ „ „ | 16—18 | „ | „ | 12 | „ | „ | 28,2 | „ |

und einschließlich der etwa 2 Zoll oder 4,7 Cent. betragenden Fläche zwischen den Lehnstützen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Zoll | oder | 23,7 | Cent. |
| 10¾ | „ | „ | 25,3 | „ |
| 11½ | „ | „ | 27,1 | „ |
| 12 | „ | „ | 28,2 | „ |
| 13 | „ | „ | 30,7 | „ |
| 14 | „ | „ | 33 | „ |

festzusetzen.

Im Wesentlichen zu denselben Resultaten gelangt Pappenheim, indem er die Länge des Fußes als Maßstab für die Tiefe des Sitzes bestimmt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| für Kinder von | 5—7 | Jahren | 8 | Zoll, |
| „ „ „ | 7—10 | „ | 9 | „ |
| „ „ „ | 10—14 | „ | 10—11 | „ |

Das citirte Coblenzer Medicinalgutachten verlangt die Länge des Schülerfußes für die Breite des Sitzbretes von vorn nach hinten, demnach für Knaben von 10—14 Jahren 10—11 Zoll, 23,7—25,9 Cent., für Schüler von 14—20 Jahren 12 Zoll, 28,2 Cent.

Anlangend die Frage der

Banklehnen,

so ist dieselbe schon vor einer Reihe von Jahren nach der Richtung hin angeregt worden, ob man überhaupt der Lehnen für die Bänke bedürfe, eventuell, ob es nicht ausreiche, daß die Kinder sich an den hinter ihnen stehenden Schultisch anlehnen, oder ob man besondere Lehnen für die einzelnen Bänke herzustellen habe.

Wenden wir uns zur Beantwortung dieser einzelnen Fragen, so ist das stundenlange Geradesitzen ohne alle Lehne für unentwickelte, noch im Wachsthume begriffene, zumal in Folge persönlicher ungünstiger Verhältnisse oft wenig kräftige Kindermuskeln zu viel verlangt. Es tritt dabei Ermüdung des Rückens, Zusammensinken des Rumpfes und mit dieser hockigen Stellung Beengung der Lunge, zugleich aber unruhige Haltung ein. Alles das läßt sich auf die Dauer selbst durch harte Disciplin nicht beseitigen. Es ist auch nicht zu bezweifeln, daß diese dauernde allzugroße Anstrengung mit zu den Ursachen mancher nachtheiliger körperlicher Gewöhnungen und Verbildungen zu zählen ist, namentlich wenn schon eine krankhafte Anlage hierzu vorhanden. Schreber S. 16., Schraube S. 23., Passavant S. 23., neue Jahrbücher für Turnunterricht S. 25., Guillaume S. 42., Fahrner S. 6., Cohn, Stiehl 1867 S. 339., Frey a. a. O.

Um solchen Gefahren zu begegnen, deren Beantwortung Niemand auf sich nehmen sollte, muß man das Anlehnen der Kinder beim Unterrichte nicht nur als zulässig, sondern geradezu, namentlich als abwechselnd nothwendig und geboten bezeichnen. Nicht bei jedem Unterrichte läßt sich die Lehne benutzen, allein bei dem Wechsel im Unterrichte werden sich ohne Nachtheile für letztern immer Zeitpuncte finden, welche die Kinder mittels Anlehnens auszuruhen und sich hierdurch zu erfrischen in den Stand setzen. Stiehl 1867, S. 339.

Darf man also das Anlehnen und damit die Lehne als nothwendig bezeichnen, Frey S. 16., so wird es sich weiter nur noch um die beste Construction der Lehne handeln. In dieser Beziehung ist das Anlehnen an die kalten, und selbst wenn sie mit Bretbekleidung versehen sind, stets senkrechten Wände zu vermeiden. Ebenso wenig ist das An-

lehnen an den vordern Rand des hinter den sich anlehnenden Kindern stehenden Schultisches zu empfehlen. Beides nöthigt gleichmäßig zu einer abnormen, ungesunden Haltung, indem im ersten Falle gerade der untere Theil des Rückgrates, auf welchem das Gewicht des ganzen Oberkörpers ruht, nicht angelehnt werden konn, sondern hohl liegt, die Anlehnung der obern Rückentheile aber an einen schmalen und deshalb mehr oder weniger scharfen Tischrand den Körper in fortdauernder Spannung und somit in der Neigung erhält zu rutschen, sowie überhaupt seine Lage durch fortgesetztes Wechseln der Stellung und durch das für die Brust nachtheilige Krümmen des Rückens nach hinten, zu erleichtern. Auch verhindert diese letztere Einrichtung die Bewegung des Lehrers zwischen den Subsellien in den Quergängen, welche in dem späteren Abschnitte über die Gänge in der Schulstube näher werden besprochen werden, und ist deshalb überhaupt nur anwendbar bei kurzen zweisitzigen, überdieß am Boden befestigten Subsellien, wie sie sich in Amerika und England und jetzt auch hie und da in Deutschland finden. Endlich besteht ein großer Nachtheil der fraglichen Einrichtung darin, daß jede irgend erhebliche Bewegung auf der Bank sich dem hintern Tische mittheilt und dadurch die am letztern sitzenden Kinder stört. Dagegen schützt die solideste Fertigung solcher Subsellien nicht. Die Königl. Regierung von Würtemberg hat sich für das Anlehnen an die vordere Wand des nächst hintern Tisches entschieden, wenn die Raumverhältnisse des Schullocales der Anwendung besonderer Lehnen im Wege stehen, also nur als Nothbehelf. Aus demselben Grunde besteht diese Einrichtung im Wesentlichen in fast allen älteren Schullocalen, in denen sich Subsellien finden. Die Badnische Verordnung begnügt sich mit dem Anlehnen der Schüler an die senkrechte vordere Seite des hinter denselben stehenden Tisches und gestattet nur die Herstellung besonderer Lehnen, wo sie gewünscht werden und Raum dazu vorhanden ist. Cohn will die Lehne ebenfalls an dem hintern Tische angebracht wissen.

Aber noch ein anderer Umstand ist namentlich für die Stellung der Lehne zu beachten. Der Lehrer steht oder sitzt regelmäßig höher als die sitzenden Kinder. Wollen diese jenen gerade ansehen, so sind sie, wenn sie geradesitzen, gezwungen, und zwar je näher dem Lehrer, desto mehr, ihren Nacken nach hinten zu beugen. Diese Beugung steigert sich, wenn das Kind sich einer senkrechten Lehne bedienen muß und deshalb den Rücken krümmt. Damit ist nothwendig ein verhältnißmäßig nachtheiliges Anspannen der vordern Halstheile, also auch der

Schilddrüse, verbunden, und somit der Grund zu einem dicken Halse (Kropf) gelegt. Daher muß die Lehne, um allen bezeichneten Uebelständen zu begegnen, so construirt sein, daß

1) der sogenannte hohle Rücken, d. h. der Theil des Rückens, welcher zwischen dem Hüftbeinkamme und dem untern Schulterblattwinkel liegt, durch dieselbe gestützt wird,

2) daß das Kind, welchem das Ausruhen an der Lehne nothwendig ist, sich ohne Anstrengung irgend eines Körpertheils mit dem ganzen Oberkörper ein wenig rückwärts neigen kann.

Zu diesem Behufe ist zu 1) ein querlaufendes starkes Lehnbret erforderlich, welches gegenüber dem Rückentheile zwischen dem Hüftbeinkamme (dem obersten Rande des Hüftbeins) und dem untern Schulterblattwinkel an den Lehnstützen seine Stelle findet. Dieses untere Lehnbret ist, je nach der Größe der Kinder der verschiedenen Altersklassen, in verschiedener Entfernung über dem Sitzbrete und in verschiedener, der Länge des betreffenden Theiles des Rückgrates entsprechender Breite zu fertigen. Ferner muß dieses untere Lehnbret auf der dem Kinde zugekehrten vorderen Seite der Lehne mit einer entsprechenden, vor den Lehnstützen hervortretenden ovalen Erhöhung (Ausladung) versehen sein, um die genannte Körperfläche, welche bei ganz gerade aufwärts Sitzenden von Natur etwas einwärts gebogen ist, desto fester und desto bequemer zugleich, und ohne mit irgend einem scharfen Rande einzuschneiden, daran anlehnen zu können, ohne herabrutschen zu müssen. Auch diese ovale Erhöhung wird, entsprechend der Größe der Kinder, um etwas verschieden sein müssen.

Anlage XII. Die entsprechenden Maße sind in der Anlage XII zusammengestellt und beruhen auf zahlreichen genauen Messungen, welche von einem vom Verfasser zugezogenen in dergleichen Messungen erfahrenen Arzte, Dr. Frommann hier, welchem Verfasser überhaupt für seine Hülfe zum besten Danke verpflichtet ist, ausgeführt worden sind. Aus der genannten Anlage ergiebt sich, daß die Messungen am eigentlichen sogenannten Mittelschlage vorgenommen worden sind. Ein ärztliches Bedenken, auf welches sich die Würtembergische Verfügung §. 21 bezieht, hat Verfasser bei seinen Berathungen über diesen Punct mit mehreren Aerzten nicht erfahren, im Gegentheile befürworteten letztere die angenommene Einrichtung des unteren Lehnbretes. Dieselbe bewährt sich denn auch nach mehrjähriger Erfahrung vollkommen. Die Stelle, wo die unteren Lehnbreter angebracht sind, liegt mehr in der unteren Hälfte der Linie zwischen Hüftbein und Schulter, wo die

Rückgratwirbel am meisten einwärts liegen, um möglichst nahe über dem Hüftbeine schon die Hülfe zu gewähren.

Eines Lehnbretes gegenüber dem Hüftbeine bis zum Sitzbrete herab bedarf es deshalb nicht, weil das ganze aus zusammenhängenden Knochen bestehende starke Hüft- und Beckengebäude (vielleicht ist für die Aerzte dieser Ausdruck nicht ganz correkt) sich selbst zu tragen vermag. Vgl. Frey S. 21. Uebrigens bietet der freie Raum zwischen dem Sitzbrete und dem untern Lehnbrete den besonderen Vortheil, daß die Schüler sich ganz frei nach ihrem Bedürfnisse zurecht zu rücken im Stande sind. Ein Vorzug vor der stehenden Lehne.

Dr. Cohn stellt S. 93. die Ansicht auf, daß die Rückenlehne (das untere Lehnbret) der Höhe der Unterkante des inneren Tischrandes entsprechen müsse. Diese Ansicht kann man nicht theilen, indem dann das Lehnbret (vgl. Anlage XII. und die Angaben Cohn's über die Höhe der Sitzbank und die Höhe des inneren Tischrandes S. 93.) tiefer als der Hüftbeinkamm liegen würde, um so mehr, als man noch mehr als einen Zoll auf die Stärke der Tischplatte abrechnen muß, da bei der Bezeichnung der Höhe derselben immer die obere Fläche der Platte gemeint ist. Cohns Angabe S. 98., daß das Lehnbret 5—6 Zoll über dem Sitzbrete sich befinden soll, bestätigt neben der Zeichnung Fig. 6 der Anlage zu Cohn ausdrücklich, daß sein Vorschlag dem Bedürfnisse nicht entspricht. Uebrigens erscheint auch die Querlehne zu schmal, und müßte deshalb drücken. Ueber die desfallsigen Nachtheile siehe überhaupt unten die Besprechung der von Fahrner vorgeschlagenen Lehne.

Was den Punkt zu 2. betrifft, so ist es angemessen, wenn die Lehne (welche an den Enden des hinteren Randes der Bank, um die Stärke der Lehnstützen eingeschnitten anzubringen ist) im Verhältnisse zur horizontalen Fläche des Sitzbretes in einem Winkel von 100 Graden rückwärts geneigt ist. Dieselbe soll in ihrer Höhe den dahinter aufgestellten Schultisch um 2 Zoll, 4,7 Cent. überragen, auch wenn dieser Schultisch etwas höher ist, als der vor demselben stehende, zu welchem die Bank gehört. Die Lehnstützen sind an der obersten Stelle durch einen 2 Zoll, 4,7 Cent. hohes, nach dem Kinde zu, also auf der vorderen Seite, in die Linie der Lehnstütze fallendes oberes Lehnbret zu verbinden. Dieses obere Lehnbret dient den Schultern zum Anlehnen, und gebrauchen die Kinder beide Lehnbreter, so ruht ihr Oberkörper um etwas zurückgeneigt doppelt. Daß dieß eine Wohlthat für alle Schüler ist (nicht nur für Schüler oberer Klassen höherer Schulen,

wie Hermann S. 23. will), da alle in der körperlichen Entwickelung begriffen sind, daher leichter ermüden, als vollständig erwachsene Personen, bedarf einer weitern Ausführung nicht. Daß die freie Beweglichkeit des Rückens beim Anlehnen sich mindert, überwiegt die durch das doppelte Anlehnen vermittelten Vortheile nicht. Man soll die Kreuzlehne geben, deshalb aber die Schulterlehne nicht hinweglassen. Das wird auch Meyer in Zürich billigen, welcher an sich der Kreuzlehne vor der Schulterlehne den Vorzug giebt. Vgl. auch Hermes in der Stoa, Zeitschrift für die Interessen der höheren Töchterschulen Band I. Heft 3, Berlin, Guttentag 1868, welcher die Kreuzlehne in jüngeren Klassen nicht erprobt gefunden hat. Die doppelte Lehnenstellung ist die natürlichste für jeden Ruhenden und zugleich die natürlichste Stellung für jeden, welcher sich ohne Unbequemlichkeit mit einem vor ihm höher Stehenden oder Sitzenden in Beziehung erhalten muß, wie dieß namentlich für die Schulkinder im Verhältnisse zum Lehrer geboten ist. Es wird hierbei kein Theil des Körpers nachtheilig gebogen oder beengt, und vor Allem zeigt die Erfahrung, daß bei solcher Stellung des Körpers die Brust hervortritt. Das „Brust heraus"! ist ja der Zuruf, welchen man von aufmerksamen Lehrern beim Unterrichte am meisten hört, vgl. Frey S. 36., und mit Recht, da eine günstige Entwickelung des Brustkastens von anerkanntem Vortheile auf die Entwickelung der Lungen ist, und deshalb die Anlage zu Lungenkrankheiten beseitigen hilft.

Das Ueberragen der Lehne über den nächstfolgenden hinteren Schultisch ist darum zu empfehlen, weil zu Ersparniß von Raum die Subsellien theilweise aneinanderstoßen, und die höhere Lehne die Schüler am hinteren Tisch gegen Störungen durch Bewegungen der vor ihnen sitzenden Schüler, und diese letzteren wiederum gegen Beschmutzung mit Dinte durch die hinter ihnen sitzenden Schüler schützt. Dagegen, daß die letzteren den kleinen Raum ihrer Tischplatte, welcher von vorn gesehen, durch den überragenden Theil der Lehne etwas gedeckt ist, mißbrauchen, wird gute Disciplin ausreichend sichern. Daß die Höhe des oberen Lehnbretes im Verhältnisse zu der Höhe des hinter denselben stehenden Schultisches um etwas wechselt, bringt einen Nachtheil nicht mit sich, indem es ohne wesentlichen Einfluß ist, ob mehr der obere oder untere Theil der Schultern angelehnt ist. Uebrigens kann diese Differenz nie sehr groß sein, da man in der Größe sehr verschiedene Subsellien an einander zu rücken, keine Veranlassung haben wird.

Da das Sitzbret der Bank glatt ist und die Lehne eine feste Widerstandsfläche bildet, so werden die angelehnten Kinder, wenn sie nicht stets auf sich aufmerksam sind, mitunter nach dem vorderen Rande des Sitzbretes hinrutschen. Um dem zu begegnen, ist das Sitzbret nach der Lehne zu um 1/4 Zoll, 6 Cent. zu vertiefen.

Bei Bemessung der erforderlichen Tiefe des Sitzbretes der Bank, einschließlich der Lehne, in horizontaler Richtung ist selbstverständlich die durch die Neigung der Lehne nach hinten entstehende Ausladung 1 p der Anlage I. a. hinzuzurechnen. Die Maße dieser letzteren sind hierunter zusammengestellt.

| Beträgt die perpendiculare Höhe der Linie o p in der Anlage I. a. Zolle | | dann beträgt die Höhe der geneigten Lehne vom Sitzbrete an, l o Zolle | | und die Entfernung vom Puncte l nach p Zolle | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | 10,15. 5/32 | | 2,54. 17/32 | |
| | 1/2 | | 10,66. 21/32 | | 2,62. 20/32 |
| 11 | | 11,17. 5/32 | | 2,71. 23/32 | |
| | 1/2 | | 11,68. 22/32 | | 2,80. 26/32 |
| 12 | | 12,19. 6/32 | | 2,89. 28/32 | |
| | 1/2 | | 12,69. 22/32 | | 2,97. 31/32 |
| 13 | | 13,20. 6/32 | | 3,06. 2/32 | |
| | 1/2 | | 13,71. 23/32 | | 3,15. 5/32 |
| 14 | | 14,22. 7/32 | | 3,24. 8/32 | |
| | 1/2 | | 14,72. 23/32 | | 3,33. 11/32 |
| 15 | | 15,23. 7/32 | | 3,42. 13/32 | |
| | 1/2 | | 15,74. 24/32 | | 3,50. 16/32 |
| 16 | | 16,25. 8/32 | | 3,59. 19/32 | |
| | 1/2 | | 16,75. 24/32 | | 3,68. 22/32 |
| 17 | | 17,26. 8/32 | | 3,77. 25/32 | |
| | 1/2 | | 17,77. 25/32 | | 3,86. 28/32 |
| 18 | | 18,28. 9/32 | | 3,95. 30/32 | |
| | 1/2 | | 18,79. 25/32 | | 4,03. 1/32 |
| 19 | | 19,29. 9/32 | | 4,12. 4/32 | |
| | 1/2 | | 19,80. 26/32 | | 4,21. 7/32 |
| 20 | | 20,31. 10/32 | | 4,30. 10/32 | |
| | 1/2 | | 20,82. 26/32 | | 4,39. 12/32 |
| 21 | | 21,32. 10/32 | | 4,48. 15/32 | |
| | 1/2 | | 21,83. 27/32 | | 4,56. 18/32 |
| 22 | | 22,34. 11/32 | | 4,65. 21/32 | |

oder nach Metermaß:

| beträgt die Linie o p in der Anlage I. a. Centimeter | dann beträgt die Linie l o Centimeter | l p Centimeter |
|---|---|---|
| 23 | 23,4 | 6,1 |
| 24 | 24,4 | 6,2 |
| 25 | 25,4 | 6,4 |
| 26 | 26,4 | 6,6 |
| 27 | 27,4 | 6,8 |
| 28 | 28,4 | 6,9 |
| 29 | 29,4 | 7,1 |
| 30 | 30,5 | 7,3 |
| 31 | 31,5 | 7,5 |
| 32 | 32,5 | 7,6 |
| 33 | 33,5 | 7,8 |
| 34 | 34,5 | 8,0 |
| 35 | 35,5 | 8,2 |
| 36 | 36,6 | 8,3 |
| 37 | 37,6 | 8,5 |
| 38 | 38,6 | 8,7 |
| 39 | 39,6 | 8,9 |
| 40 | 40,6 | 9,1 |
| 41 | 41,6 | 9,2 |
| 42 | 42,6 | 9,4 |
| 43 | 43,7 | 9,6 |
| 44 | 44,7 | 9,8 |
| 45 | 45,7 | 9,9 |
| 46 | 46,7 | 10,1 |
| 47 | 47,7 | 10,3 |
| 48 | 48,7 | 10,5 |
| 49 | 49,8 | 10,6 |
| 50 | 50,8 | 10,8 |
| 51 | 51,8 | 11,0 |
| 52 | 52,8 | 11,2 |

Vorstehende Maße sind bis unter 1/200 Zoll und bis zu 1/2 Mill. genau berechnet. Die angegebenen Zweiunddreißigtheile eines Zolles sind Ausgleichungsmaße für die manchen Gewerken weniger geläufigen

Hunderttheile der Zollmaße. An denselben ist in Verbindung mit der Anlage XI. zugleich zu entnehmen, daß man in der größten Schule für die Lehnen nicht mehr als 3 Fuß, 84,8 Cent. von der Länge der Schulstube bedarf.

Anlangend

die Entfernung der Bänke von den Schultischen (Distanz) in wagerechter Linie, so muß diese für stehende Schüler bemessen werden. Pappenheim verlangt für den Zwischenraum je nach dem geringeren und größeren Alter der Kinder (von 5—14 Jahren) 5—9 Zoll, 11,8—21,2 Cent., also eine Linie fast gleich dem Durchmesser des Oberschenkels in der Gegend der Leiste von vorn nach hinten; das Centralblatt von 1867 S. 339. verlangt hierfür die Länge des Durchmessers des Oberschenkels in seiner größten Dicke, bei Knaben von 10—14 Jahren 8 Zoll, 18,8 Cent., bei älteren 8—9 Zoll, 18,8—21,2 Cent., dagegen die Lehrerzeitung verlangt nur 3 Zoll, 7,1 Cent. für die größten Schüler. Das Richtige liegt in der Mitte. Allerdings werden die Oberschenkel der Kinder, welche zwischen Tisch und Bank stehend zu beengt sind, gegen die Tischplatten und zugleich die Kniekehlen gegen den vorderen Bankrand gedrückt; deshalb ist bei Bemessung des fraglichen Zwischenraumes auf die verschiedene Stärke der Oberschenkel Rücksicht zu nehmen. Allein hierbei kann nicht der ganze Durchmesser des Oberschenkels in Betracht kommen, sondern nur die vordere Hälfte desselben, da die hintere Hälfte sich bis zur Kniekehle in dem nicht beschränkten Raume über dem Sitzbrete der Bank befindet. Man muß an dem zwischen Tisch und Bank stehenden Schüler die fragliche Linie sich als horizontalen Durchmesser des Schenkels von vorn nach hinten bis zu dem Puncte denken, welcher perpendikular über dem vorderen Rande der Bank steht. Diese Linie, dieser Zwischenraum beträgt

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für | Kinder | von | 6—8 | Jahren | 3¼ | Zoll, | 7,7 | Cent. |
| „ | „ | „ | 8—10 | „ | 3¾ | „ | 8,8 | „ |
| „ | „ | „ | 10—12 | „ | 4½ | „ | 10,6 | „ |
| „ | „ | „ | 12—14 | „ | 5¼ | „ | 12,3 | „ |
| „ | „ | „ | 14—16 | „ | 6 | „ | 13,9 | „ |
| „ | „ | „ | 16—18 | „ | 6½ | „ | 15,2 | „ |

Diese Distanz ist erforderlich, aber auch genügend. Die nähere Ausführung siehe weiter unten.

Eine weitere Entfernung der Bank vom Tisch, als hiernach nöthig, soll man, abgesehen von dem dadurch vermehrten Aufwande, darum vermeiden, weil die Kinder, wenn sie zuweit vom Tische sitzen, sobald

sie auf demselben beim Schreiben zu arbeiten haben, entweder festsitzend sich mit dem Oberkörper allzusehr vorbeugen, oder, um dieß zu vermeiden, auf dem Sitzbrete allzuweit vorrücken müssen. Dadurch wird das Sitzen selbst unverhältnißmäßig unbequem. Die Nachtheile des übermäßigen und anhaltenden Vorbeugens für den Unterleib, die Brust und die Augen sind bekannt; beim allzu weiten Vorrücken treten wiederum die Nachtheile hevor, welche man durch Herstellung einer angemessenen Tiefe der Sitze (s. oben S. 65.) zu beseitigen sucht. Dagegen bleibt zeitweise eintretendes und mäßiges Vorrücken auf dem Sitze, ungeachtet dessen die Schüler, selbst nach Abrechnung der 2 Zoll, 4,7 Cent. Sitzfläche zwischen den Lehnstützen, nach den verschiedenen Altersklassen noch eine Sitzfläche von 5¼, 5¾, 5¾, 5½, 5¾, 6¼ Zoll, oder 12,2, 13,5, 13,5, 13, 13,5, 14,7 Cent. Sitzfläche behalten, zuläßig.

Uebrigens nöthigt die Kürze der Entfernung zwischen Tisch und Bank dazu, die Wangen (Stirnbreter) der Tische und Bänke zur Bequemlichkeit für die ein- und austretenden Kinder möglichst weit auszuschneiden, so daß unterhalb des Sitzbretes für die Füße und Waden und unterhalb der Tischplatten für Kniee und Oberschenkel der thunlichst größte Raum gewonnen wird. Die angemessene Weite dieser Ausschnitte, unter denen die Haltbarkeit von Tischen und Bänken nicht leiden darf, ist mit unter die ermittelten Linien in der Anlage I. a. aufgenommen.

Gehen wir zu der weiteren Frage über

die Breite, Höhe und sonstige Einrichtung der Schultische

über, so ist zunächst zu erwägen, ob die Tischplatten horizontal oder pultartig ansteigend zu legen sind. Dieser Umstand ist von Einfluß auf die Höhe der Tische, weil die Kinder bei der Arbeit an horizontalen Tischen sich zu Erlangung eines günstigeren Sehwinkels regelmäßig mehr vorbeugen, und deshalb die Tische verhältnißmäßig niedriger sein müssen. Die Ansichten hierüber sind verschieden. Von der einen Seite verlangt man wagerechte Tischplatten, weil sie den schnellen, Heimlichkeiten der Kinder hindernden, also die Disciplin fördernden Ueberblick der Klassen für den Lehrer erleichtern, und die meisten Kinder zu Hause an wagerechten Tischen arbeiten, also „im Anschluß an das Leben" schon in der Schule daran zu gewöhnen sind. Von der anderen Seite wird geltend gemacht, daß die Kinder vor pultartigen Tischen leichter in einer guten Haltung bleiben und das Auge in einer leichteren, weil nicht so rasch wechselnden Thätigkeit ist,

indem die Entfernung des oberen Endes der Bücher und Schiefertafeln beim Lesen und Schreiben der Entfernung des unteren Endes derselben vom Auge sich destomehr gleicht, je höher die Tischplatte pultartig aufsteigt. Endlich muß sich aus gleichem Grunde ein Schüler bei Anwendung horizontaler Tischplatten entschieden weiter vorbeugen, um den richtigen Sehwinkel von mindestens 45 Grad zu gewinnen, als bei pultartigen Platten. Diese letzteren Gründe erscheinen überwiegend, um sich für die pultartige Einrichtung der Tischplatten zu entscheiden. Sieht man doch auch in den bei weitem meisten Schulen, und außer diesen im Leben bei denen, welche anhaltend schreiben: beim Schreiber von Profession, im Comptoire der Kaufleute ꝛc., dieselbe Einrichtung. Für das Lesen allein wäre ein solcher Bau der Tische weniger nothwendig, weil man die Stellung des Buches mit den Händen leicht ändern kann, und doch sieht man auch für diesen Zweck, insbesondere in Kirchen und in den gerade aufs bequemste eingerichteten Zimmern Lesepultchen, nicht zu gedenken der bekannten Notenpulte ꝛc. Uebrigens ist hier auch wenigstens anzudeuten, daß mit pultartiger Steigung der Tischplattenfläche eine kleine Raumersparniß verbunden ist. (S. Bem. S. 77.) Dem für die entgegengesetzte Ansicht geltend gemachten ersten Grunde dürfte ein entscheidendes Gewicht nicht beizulegen sein, weil die Erhöhung der Tischplatten nach dem ohnehin erhöhten Sitze des Lehrers zu nie so bedeutend sein wird, um diesen am nöthigen Ueberblicke zu hindern, die Heimlichkeiten aber ihren glücklichen Sitz weit mehr unter, als auf dem Tische haben.

Der Grad

der pultartigen Steigung der Tischplatte

ist am geeignetsten mit Rücksicht auf die gegebene Breite der Tischplatte zu bestimmen. In jedem Falle darf dieselbe nicht so stark sein, daß durch dieselbe, in Folge des natürlichen Zuges des allzutiefliegenden Ellenbogens nach unten, die leichte und sichere Führung der schreibenden Hand, deren Gelenk bei zu großer Anspannung der Streckmuskeln überdieß ermüdet, ingleichen der leichte Ausfluß der Dinte aus den Schreibfedern beeinträchtigt wird, welcher in demselben Verhältnisse sich mindert, in dem mit der Steigung der Tischplatte die Richtung der Feder sich der Horinzontale nähert. Endlich ist nicht außer Acht zu lassen, daß man bei großer Steigung, um das Herabgleiten einzelner Gegenstände von der Tafel zu verhindern, genöthigt sein würde, am niedrigeren Rande der Tischplatte eine vorstehende Leiste anzubringen. Diese würde jedoch den aufliegenden Arm drücken und behindern, auch wür-

den die Kleiderärmel leichter durchgerieben werden. (Vgl. Würtemb. Verfügung von 1868 §. 10.) Manche (Stiehl 1867 S. 339.) verlangen dagegen am obern Theile der Tischplatte eine einige, 3—4 Zoll, 7—9 Cent. breite horizontale Fläche, um auf derselben die Dintenfässer anzubringen und andere Utensilien sicher niederzulegen. Auch diese ist zu beiden Zwecken nicht erforderlich, wenn die pultartige Steigung nicht allzustark ist. Die angemessen niedergelegten Gegenstäde rutschen dann nicht herab. Dagegen hat der durch die verlangte Einrichtung entstehende abfallende Winkel den Nachtheil, daß die Schreibhefte über der horizontalen Fläche hohl und deshalb nicht fest liegen, was man vermeiden sollte. — Was nun

die Breite der Tischplatte

betrifft, so statuiren Manche (s. Pappenheim) 8—12 Zoll, 19—28 Cent., Andere nicht weniger als 15, 16 Zoll, 35—38 Cent. Fahrner S. 51., Stiehl Centralbl. v. 1866 S. 741., v. 1867 S. 339., Hermann S. 19. u. A. Unseres Dafürhaltens muß die Breite für alle Schulkinder, da die Beschäftigungen am Tische für alle im Wesentlichen gleich sind, ausreichen, nicht nur, um für das gewöhnliche Quartformat der geöffneten Lese- und Schreibe-Bücher, sowie der Schiefertafeln an sich vollständigen Raum, sondern auch noch einigen Spielraum zum Verschieben derselben nach oben hin zu gewähren, so daß beim Schreiben die eingebogene und dadurch etwa um 1/3 verkürzte Hand nebst einem nicht geringen Theile des Unterarmes unter allen Umständen die die nöthige Sicherheit bedingende Ruhe auf der Tischplatte hat. Hierzu genügt als geringstes Bedürfniß für die größeren Schüler eine Breite von 14 Zoll, 33 Cent., für die kleineren eine von 12 Zoll, 28 Cent.; diese ist aber als unerläßlich zu betrachten. Die Würtemb. Verfügung §. 11. nimmt 11—15 Zoll, 26—35 Cent., die Großherzogl. Badnische Verordnung von 1868 12—14 Bad. Zoll, Hermes in der Stoa 12 Zoll, 28,2 Cent., an. Läßt es die Rücksicht auf den Raum zu, soll man 16 Zoll, 37—38 Cent., breite Tischplatten herstellen. Zunächst handelt es sich auch hier nur um das Minimum der Anforderungen, welchen man auch in den größten Schulklassen muß genügen können. Werden Schüler gewisser Unterrichtsanstalten mit Arbeiten beschäftigt, welche eine besonders große Tischbreite erfordern, so wird man selbstverständlich diese im einzelnen Falle zu bestimmen haben. Sollte ausnahmsweise die Breite der Tischplatte zum Schreiben nicht bequem ausreichen, so genügt es als Nothbehelf, das Schreibebuch, ohne die Platte breiter herzustellen, über den oberen Rand derselben herauszuschieben, und das an dieselbe anstoßende Subsellium mit seiner Lehne um

1 Zoll, 2,3 Cent., vorzurücken, eine Differenz, welche sich mit den übrigen Rücksichten z. B. auf die Gewinnung des nöthigen Raumes für die Gänge immerhin noch vertragen wird. Eine andere Aushülfe besteht in Nothfällen darin, daß die Schüler die einzelnen Seiten ihrer Schreibhefte nur soweit nach unten hin beschreiben, als dieß ohne Unsicherheit der Hand geschehen kann. Der kleine hiermit verbundene Mehraufwand an Papier kann nicht in ernstlichen Betracht kommen.

Im Verhältnisse zu der genannten Breite erscheint eine pultartige Steigung von 2 Zoll, 4,7 Cent. Höhe für 1 Fuß, 28,2 Cent. Breite, also von 2⅓ Zoll, 5,5 Cent., (für die Praxis besser 2½ Zoll, 6 Cent.) für 14 Zoll, 33 Cent. Breite, in Summa die Steigung von ⅙ der Breite die geeignetste, indem alle obenerwähnten Bedürfnisse und Vortheile sich bei Anwendung derselben befriedigen und erreichen lassen, soweit dies überhaupt gleichzeitig thunlich ist. Daß man Kurzsichtigen durch eine etwas steilere keilförmige Unterlage, welche man auf die Tischplatte bringt, eine wesentliche Erleichterung gewährt, sei hier ausdrücklich hervorgehoben. Fahrner S. 54., Frey S. 33.*)

Gehen wir zur Betrachtung

der erforderlichen Höhe des Schultisches

über, — selbstverständlich am unteren den Kindern zunächst befindlichen Ende der Platte —, so leuchtet auf den ersten Blick ein, daß diese Frage von besonderem Gewichte ist. Bei zu niedrigen Tischen werden durch das nothwendige starke Ueberbeugen der Kinder über letztere die Brust- und Unterleibsorgane in nachtheiliger Weise anhaltend zusammengedrückt; auch das noch weiche Rückgrat leidet durch die anhaltende Krümmung, wenn der Vorderarm sich auf die Tischplatte gehörig auflegen soll. Ingleichen schadet das arge Bücken den Augen in Folge des dadurch entstehenden Blutandranges nach dem Kopfe. Sind die Tische dagegen zu hoch, so sind die Kinder genöthigt, beim Arbeiten die rechte Schulter in die Höhe zu ziehen und den Oberarm vom Körper verhältnißmäßig weit zu entfernen, um den Unterarm auf den Tisch legen zu können. Dadurch verliert der Arm die Freiheit der Bewegung, wird unsicher und ermüdet leicht. Zugleich wird in solchen

---

*) Der pultartigen Platte von

12 Zoll, 28,2 Cent. Breite mit ⅙ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von 11 13/16 Zoll, 28 Cent.,

14 Zoll, 33 Cent. Breite mit ⅙ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von 13 13/16 Zoll, 32,7 Cent.,

16 Zoll, 37,7 Cent. Breite mit ⅙ Steigung entspricht innerhalb derselben Endpunkte die waagerechte Fläche von 15 25/32 Zoll, 37,5 Cent.

Fällen für jedes Kind verhältnißmäßig mehr Raum nach den Seiten hin erforderlich. Außerdem fördert diese gezwungene einseitige Haltung die Fehler des Rückgrates, welche sich als ungleiche Höhe der Schultern (Hochschulterigkeit) und bei längerer Fortsetzung als Schiefwerden zeigen. Vgl. Guillaume S. 39., Fahrner, Cohn, Hermann, das Frankfurter Gutachten. Weiter verderben zu hohe Tische ebenfalls die Augen, indem diesen die zu lesende Schrift und die Schreibebücher nebst der schreibenden Hand zu nahe gerückt sind. Siehe auch Dr. Passavant a. a. O. Uebrigens ist bei der Bestimmung der Tischhöhe auf den Umstand zu achten, daß die Kinder selbst bei guter Disciplin nicht lange Zeit ganz gerade (steif) sitzen, wenn sie an den Tischen arbeiten, sondern, schon um auf die Tische und ihre Arbeiten bequemer sehen zu können, den Kopf und Hals stets etwas vorwärts neigen, und damit im Zusammenhange den Rücken etwas krümmen, wodurch die Entfernung der Augen von der Tischplatte vermindert wird. Selbstverständlich ist vorauszusetzen, daß alle Kinder zum Zwecke des Schreibens auf ihren Sitzbänken soweit vorrücken, daß sie mit der vordern Körperseite parallel der Tischplatte nahe kommen, ohne sich an dieselbe anzulehnen, so daß zwischen beiden ein Zwischenraum von ½—1 Zoll, 1—2 Cent. bleibt. Wie Hermann S. 17. annehmen kann, Verfasser sei der Ansicht, daß bei einer größeren Distanz ein Vorrücken der Schüler auf den vordern Theil des Sitzbretes der Bank nicht, wohl aber ein Vorfallen des Oberkörpers eintreten solle und werde, ist dem letztern, welcher bei seinen Maßangaben einen außerdem unerläßlichen Abzug von der Höhe des gerade sitzenden schreibenden Kindes nicht macht, um so weniger klar, als derselbe die Kinder als gerade sitzend ausdrücklich bezeichnet hat.

Hiernach ist eine Tischhöhe zu suchen, bei welcher die Unterarme der gerade sitzenden Kinder bequem auf die Tischplatte gelegt werden können und zugleich die normale Sehweite gewahrt bleibt.

Anlangend den ersten Punct, so stehen die Ellenbogengelenke am tiefsten, wenn die Oberarme gerade und eng am Körper herabhängen und die Unterarme im rechten Winkel vorgebogen sind. Eine höhere Lage erhalten sie, wenn die Kinder etwas vom Tische entfernt sitzen — sie sollen sich mit dem Oberleib nicht gegen den Tisch anlegen —, beim Vorstrecken der Unterarme nach dem Tische hin. Diese wird noch dadurch verstärkt, daß die Arme der Kinder beim Arbeiten überhaupt nie ganz eng am Leibe anliegen, sondern ein wenig seitwärts ausweichen. Daher sollte bei kleineren Schülern der niedere Rand der Tischplatte von 1—1½ Zoll, 2,4—3,5 Cent. höher liegen, als der

untere Theil des mit vorgestrecktem Unterarme an den Leib angeschlossenen Ellenbogens des vor dem Tische sitzenden Kindes, bei größeren Schülern 2—2½ Zoll oder 4,5—6 Cent. Vgl. dafür auch Stiehl. Centralbl. v. 1868 S. 491. Demnach sollte nach den vorliegenden Messungen die Höhe der Tafel über der Bank je nach dem Alter der Kinder 8½, 9¼, 10¼, 11 Zoll oder 20, 21,8, 24,2, 26 Cent. betragen. Die Höhe der Sitze (S. 64) hinzugerechnet, sollen also die Tische, gerechnet

| | 1. am niedrigen | | 2. am höheren | |
|---|---|---|---|---|
| | Tischrande, | | | |
| f. Kinder v. 6—8 Jahren | 1 F. 10 Z., | 51,8 Ct., | 2 F. — Z., | 56,5 Ct. |
| „ „ „ 8—10 „ | 2 „ ¾ | 58,2 „ | 2 „ 2¾ | 63 „ |
| „ „ „ 10—12 „ | 2 „ 3¼ | 64,2 „ | 2 „ 5¾ | 70 „ |
| „ „ „ 12—14 „ | 2 „ 4½ | 67 „ | 2 „ 7 | 73 „ |

Höhe erhalten. Vgl. Stiehl Centralbl. v. 1868 S. 493. Die Badnische Verordnung nimmt eine Höhe von nur 18—23,5 Badn. Zollen an.

Fragt es sich nun noch, ob diese Höhe auch der für das Lesen gewöhnlicher Druckschrift und für das Schreiben normalen Sehweite der sitzenden Kinder entspricht, so ist dies unbedenklich zu bejahen. Es ergiebt sich aus der Zusammenstellung der in der Anlage VII. gefundenen Zahlen, wobei man zu berücksichtigen hat, daß die Kinder, wie angedeutet, sich beim Schreiben naturgemäß, um den bequemsten Sehwinkel zu erhalten, mit dem Oberkörper, und insbesondere auch mit dem Kopfe, etwas vorwärts beugen und dadurch die Länge der Sehlinie bis zur Tischplatte um 3—5 Zoll, 7—11,2 Cent., verkürzt wird. Man zieht nämlich von der gesammten Höhe des sitzenden Kindes einerseits von oben die Entfernung vom höchsten Puncte des gerade aus gerichteten Kopfes (Scheitel) bis zur Mitte der gerade aus gerichteten Pupille des Auges mit 4½ Zoll, 10,6 Cent.*), ingleichen die durch das Vorbeugen des Kopfes entstehende Verkürzung der Sehlinie für kleinere Kinder mit 3, 7,1 Cent., für größere mit 3½, 4 Zoll, 8,2, 9,7 Cent., und andererseits von unten die Höhe des Tisches ab. Demnach ergeben sich für die Kinder von

$$6\text{—}8 \text{ Jahren } 13\tfrac{1}{2} \text{ Zoll} + 17\tfrac{3}{4} + 10\tfrac{1}{4} - \left.\begin{matrix} 4\tfrac{1}{2} \\ 3 \\ 22 \end{matrix}\right\} = 12 \text{ Zoll},$$

*) Pappenheim nimmt für diese Entfernung, offenbar zu wenig, 50 Millimeter = 2⅜ Zoll an.

| | | |
|---|---|---|
| 8—10 Jahren $15\frac{1}{2}$ Zoll + $18\frac{3}{4}$ + $10\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ | | |
| 3 | = $12\frac{1}{2}$ Zoll, | |
| $24\frac{3}{4}$ | | |
| 10—12 „ 17 „ + $19\frac{3}{4}$ + $10\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ | | |
| $3\frac{1}{2}$ | = $12\frac{1}{4}$ Zoll, | |
| $27\frac{1}{4}$ | | |
| 12—14 „ $17\frac{1}{2}$ „ + $21\frac{1}{4}$ + $11\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ | | |
| 4 | = 13 Zoll, | |
| $28\frac{1}{2}$ | | |

oder nach Metermaß:

| | |
|---|---|
| 31,8 + 41,8 + 24,2 Cent. — 10,6 Cent. | |
| 7,1 „ | = 28,2 Cent, |
| 51,8 „ | |
| 36,4 + 44,2 + 24,8 Cent. — 10,6 „ | |
| 7,1 „ | = 29,3 „ |
| 58,2 „ | |
| 39,9 + 46,5 + 25,3 Cent. — 10,6 „ | |
| 8,2 „ | = 28,9 „ |
| 64,2 „ | |
| 41,2 + 50,1 + 26,5 Cent. — 10,6 „ | |
| 9,3 „ | = 30,8 „ |
| 67,1 „ | |

Sehweite bis zum unteren Tischrande, welche sich um mehrere Zolle oder Cent., je weiter die Kinder den Blick nach dem höheren Tischrande hin wenden, und je gerader sie sitzen, verlängert, so daß sie sich zwischen 12 und 18 Zoll, 28,2 und 42,4 Cent., bewegt. Diese Entfernung ist zwar der Angabe Pappenheim's und Passavants, wie des citirten Medicinalgutachtens von 1865 gegenüber zu groß, indem ersterer und letzteres nur 10—12 Zoll, 23,5—28,2 Cent., Passavant sogar nur 8—10 Zoll, 19—23,5 Cent. Sehweite annehmen; nach der Angabe Cohn's, welcher 15—18 Zoll, 35,3—42,4 Cent. annimmt, ist sie wenigstens hinsichtlich der unteren Grenze zu klein; nach Parow, welcher 12—16 Zoll, 28,2—37,3 Cent. Sehweite annimmt, wenigstens nach der obern Grenze hin zu groß. Dagegen sieht sie Schreber als die normale Sehweite zum Schreiben, Lesen von mittlerer Druckschrift, Zeichnen 2c. an; und diese letztere Annahme muß Verfasser nach seinen eigenen Erfahrungen als die richtige bestätigen.

Ueberhaupt gelangt Pappenheim in Beziehung auf die Höhe der Schultische zu einem anderen Resultate, indem er diese

für Kinder von 5—7 Jahren zu 25 Zoll, 58,9 Cent.,
„ „ „ 7—10 „ „ 30 „ 70,7 „
„ „ „ 10—14 „ „ 33 „ 77,8 „
annimmt, während das erwähnte Gutachten dieselbe auf 26—30 Zoll oder 61.2 Cent. bestimmt. Allein das Verfahren, durch welches Pappenheim zu diesem Ergebnisse kommt, dürfte darum nicht maßgebend sein, weil dabei die gesammte Körpergröße stehender Kinder, also einschließlich der Länge der Oberschenkel, berücksichtigt wird, während nur die Höhenmaße, wie sie sich an einem sitzenden Kinde ergeben, also die Oberschenkel nur, sofern sie als Gesäß in Frage kommen, der Berechnung über die Entfernung der Augen und Arme von der Tischplatte zu Grunde gelegt werden dürfen.

Die Maße der Höhe der Schultische nach Dr. Wildbergers Bericht für Schüler von 10—20 Jahren: 2 Fuß 8 Zoll bis 3 Fuß 1 Zoll oder mindestens 75,3 Cent. bis 87,1 Cent. Baierisches Maß sind noch ausschreitender.

Das Schreiben ist an so hohen Tischen nur thunlich, wenn die beiden Arme der Schüler fast horizontal mit den Achseln liegen. Dadurch wird die Sehlinie unzulässig verkürzt, und für jedes Kind ein Raum nach der linken und rechten Seite erforderlich, welcher die weiter unten dafür bestimmten ausführbaren Maße weit übersteigt. Ist doch ein gewöhnlicher Tisch für Erwachsene nur 2 Fuß 10 Zoll, 80 Cent. hoch.

Die übrige Einrichtung der Schultische betreffend, sind in der Nähe des höheren Randes der Tischplatten, je zwischen zwei Sitzen Dintenfässer von Glas, Porcellan, am geeignetsten von Blei mit vorstehendem starken Rande und zwar beweglich so tief einzulassen, daß dieser letztere über die Fläche der Tischplatte nirgend hervorragt. In pultartig aufsteigenden Platten insbesondere muß derselbe daher auf der dem hohen Tischrande zugekehrten Seite verhältnißmäßig tiefer eingelassen werden, damit das Dintenfaß wagerecht in der Tischplatte hängt.

Zur Verwahrung der Dintenfässer, namentlich gegen Staub, gebraucht man verschiedene Vorrichtungen. Die in die Tischplatten eingelassenen hölzernen Schieber sind beliebt, doch versagen sie leicht den Dienst, wenn sie nicht besonders rein gehalten werden, setzen auch eine horizontale Fläche voraus. Auf den Tisch aufgeschraubte drehbare Deckel, auch Deckel mit Gelenk, Hermann S. 32, endlich unbefestigte Deckel und Stöpsel reichen ebenfalls aus, allein leicht dienen sie als Spielzeug für die Schulkinder und sind deshalb auch nicht unbedingt zu empfehlen.

Um das Herausstoßen der gefüllten Dintenfässer von unten her zu vermeiden, empfiehlt es sich dringend, nach erfolgter Wahl der Dintenfässer unter denselben an die untere Seite der Tischplatten kleine Schalen von Zinn oder Zink zu befestigen, welche etwa 1/2 Zoll oder 1 Cent. tiefer herabgehen, als das untere Ende der Dintenfässer, und deshalb fast keine Störung im Bücherraum veranlassen. Die Befestigung der Schalen muß eine derbe, dauerhafte sein, weil sie den Händen der muthwilligen Schüler ausgesetzt ist. S. Würtemb. Verfügung §. 13.

Unter den Tischplatten, 3 1/2 Zoll, 8,2 Cent. unter dem niedrigeren Tischrande, sind wagerechte Breter zur Aufbewahrung der Bücher, Büchertaschen, Pennale 2c. anzubringen, etwa um 3 Zoll, 7 Cent. schmaler, als die Tischplatten sind, damit sie nicht auf die Oberschenkel der Kinder drücken. Die Höhe des Raumes für die Bücher reicht bei der angenommenen Breite jedes Sitzplatzes vollkommen aus, und hat der Verfasser darüber, daß der Raum zu niedrig sei, ungeachtet der desfallsigen Nachfragen, nie eine Klage vernommen.

Für die

### Breite der Sitze,

d. h. den Theil der Länge der Bänke und Tische, welcher jedem unter mehreren auf derselben Bank, und vor demselben Schultische sitzenden Kindern zugewiesen werden muß, um frei und ungestört durch die Berührung der nächsten Kinder sitzen zu können, reichen nach vielfachen Ermittelungen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| für Kinder von | 6—8 Jahren | 20 Zoll | oder | 47,2 Cent., |
| " " " | 8—10 " | 21 1/2 " | " | 50,8 " |
| " " " | 10—12 " | 23 " | " | 54,2 " |
| " " " | 12—14 " | 24 " | " | 56,5 " |

aus.

Selbstverständlich ist hierbei auf dem Raume zu bestehen, welchen die Kinder bei den den größten Platz in Anspruch nehmenden Beschäftigungen: Schreiben und Zeichnen, bedürfen, da dieser wenigstens in einem Theile der Unterrichtsstunden unerläßlich ist. Man darf sich freuen, daß es damit auch für die übrige Unterrichtszeit, in welcher jedes Kind weniger Platz für sich bedarf, möglich wird, den Kindern die große Wohlthat eines unbeengten Sitzes zu gewähren*). Rasch-

*) Verfasser hat nach vorstehenden Regeln Subsellien für sechs aufsteigende Schüler-Klassen von 6—8 2c. 16—18 Jahren fertigen lassen. Die veranstalteten Proben mit Knaben und Mädchen haben die vollständige Zweckmäßigkeit der Konstruktion und der neuesten Aenderungen in derselben ergeben.

dorf begnügt sich auf Kosten des Unterrichtes mit der Breite von 14—18 Zoll, 33—42,5 Cent.

In Beziehung auf

die Anfertigung der bisher näher beschriebenen Subsellien im Einzelnen und im Ganzen

ist Folgendes zu gedenken:

1) Jedes einzelne Subsellium besteht aus der Bank und dem vor derselben befindlichen Tische; beide sind durch Stollen (Unterlagshölzer) mit einander zu verbinden, deren jeder in der Mitte um 1/4 Zoll, 5 Mm. ausgehohlt, zwei Füße bildet. Diese Form ist vorzuziehen, weil auf älterer, unebener Diele die Füße fester stehen, als die lange ganz ebene Stollenfläche. Der Einwand, daß man Tische und Bänke, wenn sie durch Stollen mit einander verbunden sind, nicht nach Bedürfniß näher an einander rücken kann, ist bei dem für die verschiedenen Altersklassen der Schüler ermittelten Maße der Entfernung zwischen beiden ohne Belang. Ebenso der, daß die Tische, wenn sie nicht an den Fußboden befestigt sind, zu leicht sich bewegen, denn sie sind schwer genug, um fest zu stehen, man soll nur für ebenen Fußboden sorgen. Ueberdies muß die Möglichkeit, die Subsellien von ihrer Stelle leicht hinweg zu heben, schon um der größeren Erleichterung der gänzlichen Reinigung der Schulstuben willen, bleiben; abgesehen davon, daß man dieselben mitunter aus anderen Gründen, namentlich auch bei besonderen Veranlassungen, z. B. Feierlichkeiten in den Räumlichkeiten, zu verschieben, hinwegzuräumen, oder auch auf einander zu stellen hat. Deshalb ist auch darauf kein besonderes Gewicht zu legen, daß man die Subsellien, wie dieß an manchen Orten geschehen, in bestimmte größere, aus hölzernen auf den Fußboden befestigten Leisten gefertigte Rahmen einschiebt. Die Verbindung der Bank mit dem hinter derselben stehenden Tische ist unzweckmäßig. Unter diesen Umständen ist auch auf die, laut der Nr. 144. der Leipziger illustrirten Zeitung vom 3. Juni 1865 S. 375. in Amerika patentirte Erfindung von Subsellien, an welchen die Tischplatten nach der vordern Seite herabgeklappt werden können, ein besonderes Gewicht nicht zu legen.

2) Die Subsellien sind aus weichem Holze, jedoch, wo nicht ganz besondere Schwierigkeiten entgegenstehen, sind die Stützbreter der Tische und Bänke, sowie die Banklehn-Stützen und die Stollen aus hartem Holze zu fertigen. Zu den Bank- (Sitz-) Bretern ist das Bohlen-

Kernholz mit der sog. linken Seite nach oben zu verwenden, da es außerdem splittert. Will man einige Theile der Subsellien, namentlich solche, mit denen die Schüler nicht in Berührung bleiben, von Gußeisen fertigen lassen, so werden diese Theile allerdings längere Zeit dauern, als die hölzernen Theile, sofern sie nicht inzwischen springen, was bei schwach gebauten oder stark in Anspruch genommenen Bänken leicht eintreten kann. Allein die Verbindung der eisernen und hölzernen Theile ist schwierig und weniger haltbar, da man den Leim dazu nicht benutzen kann, sondern nur Schrauben, und außerdem der Streben entbehrt.

3) Die Befestigung der Tische und Bänke auf die mindestens 3 Zoll, 7 Cent. in's Gevierte starken Stollen erfolgt durch Einlassen der mit Leim bestrichenen Stützbreter der ersteren mit durchgehenden, je mit einem Holznagel vernagelten, auf der untern Seite etwa durch angeleimte Ansätze schwalbenschwanzähnlich vergrößerten Zapfen, und außerdem hinsichtlich der Tischstützen durch ein eingelassenes eisernes Winkelband. Das Einlassen der Zapfen ist mit ganz besonderer Sorgfalt auszuführen, damit die Subsellien nicht schon nach kürzerem Gebrauche hin und her schwanken, womit, abgesehen von der verminderten Brauchbarkeit, regelmäßig ein widerlich knarrendes, sehr störendes Geräusch verbunden ist.

Zu demselbem Zwecke ist in die Stützen jedes Tisches auf der Seite des höheren Tischrandes ein 4—6 Zoll, 9—14 Cent. breites Bret einzulassen, welches der Länge nach über das Bücherbret vorstehen soll. Ingleichem sind die Bänke mit den in der Anlage I. c. ersichtlichen, in die untere Seite der Sitzbreter und in die innere Seite der Stützbreter geleimt einzulassenden Streben zu versehen, deren frei bleibende dritte Seite langes Holz haben muß.

4) Die Tischplatten und Sitzbreter, beide möglichst astfrei, ingleichen die Stützbreter, die kurzen Lehnstützen, die unteren Lehnbreter sind 1½ Zoll, 3,5 Cent., die Bücherbreter nur 1 Zoll, 2,3 Cent. stark herzustellen.

5) Bei mehr als 8—10 Fuß, 2,26—2,82 Meter, langen Subsellien sind unter Tischen und Bänken Zwischenstützen anzubringen, und diese ebenfalls durch Stollen zu verbinden. Die Tischplatten so wie die Sitzbreter der Bänke sind aus einem Stücke zu fertigen. Uebersteigt ihre Länge jedoch die gewöhnliche Bretlänge, so sind sie nicht einfach anzustoßen, sondern die ganze im einzelnen Falle erforderliche Subsellienlänge ist durch zwei genau aneinander passende Subsellien zu erreichen, welche auf der vorderen und auf der hinteren Seite durch ein ange-

legtes Verbindungseisen oder mittels Schrauben, welche durch die Bank- oder Lehn-Stützen gehen, fest und dauerhaft zusammenzuhalten sind.

6) Unter den verschiedenen Arten, die Lehnen an die Bänke zu befestigen, hat sich bei angestellten Proben und nach längerer Erfahrung die in der Anlage I. b. c. angedeutete am besten bewährt. Danach sind die Lehnstützen mit den Bankstützen, weiter oben mittels eines an die Bankstützen angeschlagenen, durch die Lehnstütze durchgehenden und dort mit einer Schraubenmutter versehenen Verbindungseisens, weiter unten durch eine 5—6½ Zoll, 11—15 Cent. lange Holzschraube mit scharfen Gewinden zu verbinden. Außerdem ist die Lehnstütze mit in den Bankstollen einzulassen. Ueberdieß sind die unteren Lehnbreter gegen das Ausbiegen nach hinten durch Zwischenstützen zu sichern, welche mit einem Winkelbande zu befestigen sind; wie dieß in den Anlagen unter I. b. c. angedeutet ist.

7) Zur Minderung des Druckes, sowie zur Schonung der Kleider sind alle den Kindern beim Eintreten in die Subsellien und beim Sitzen zugekehrten Kanten (Ränder) der einzelnen Subsellientheile: des Tisches, der Bücherbreter, der Bank und Lehne abzurunden.

8) In allen Fällen ist darauf zu sehen, daß die einzelnen, und die zusammengestoßenen (S. Punkt 5.) Subsellien eine Länge erhalten, welche nach Vorsteheudem für eine ungebrochene Zahl von Kindern nöthig. Da es jedoch zugleich in den meisten Fällen mit Rücksicht auf das äußere Ansehen sich dringend empfiehlt, die Subsellien eines Lokales für die Kinder aller Altersklassen gleichmäßig lang herzustellen, (hinsichtlich der Abkürzung in der Nähe des Ofens siehe unten) so ist in den einzelnen Fällen zu berechnen, welche Subsellienlänge den beiden Anforderungen vermittelnd, also wenigstens annäherungsweise, am besten entspricht. Zur Erleichterung dieser Berechnung mag die Anlage X. dienen. Doch soll man die Sitze der einzelnen Kinder zum Zwecke der Ausgleichung von Bruchtheilen eher etwas zu breit (S. 82.) als zu schmal fertigen. In der Praxis empfiehlt es sich, den Bruchtheil einer Kinderzahl, wenn derselbe mehr als ¾ beträgt, als eine ganze Zahl, dagegen wenn er weniger beträgt, gar nicht zu berechnen; also im Anschlusse an Anlage X. Satz 2. z. B. ein Subsellium von 14 Fuß, 3,948 Met. Länge in Anlage X.

8 Sitze für Kinder von 6 — 8 Jahren,
8 " " " " 8 — 10 "
7 " " " " 10 — 12 "

zu theilen.

Ist ein Subsellium für eine ungerade Zahl von Kindern gebaut, so ist, da der rechte Arm am rechten Ende des Tisches zum Eintauchen der Feder am freiesten ist, an dieser Stelle ein Dintenfaß für ein Kind, und von da ab sind die übrigen Dintenfässer für je zwei Kinder, also das zweite zwischen dem zweiten und dritten Sitze, vom rechten Tischende her gerechnet, und so fort einzulassen.

9) Besteht eine Schulkinderzahl aus verschiedenen Altersklassen, so hat man mit Rücksicht auf die, wenn auch geringe Sterblichkeit der Kinder während der Schuljahre (S. 51.) für eine jede Altersklasse, soviel dieß überhaupt mit Rücksicht auf die Länge der Subsellien durchführbar ist, gleich viel von der Gesammtlänge der Schultische zu verwenden, also, wenn zwei Altersklassen in Frage sind, für jede derselben die Hälfte, für jede von den vier Altersklassen (was auf dem Lande die Regel bildet) ein Viertheil, daher bei 80 Fuß, 22,558 M. gesammter Tischlänge 40, bezüglich 20 Fuß, 11,279, 5,640 M. Stimmen die zusammen zu unterrichtenden Kinder mit den für den Bau der Subsellien angenommenen vier Altersklassen nicht überein, sondern umfassen mehrere derselben nur theilweise, so richtet sich der Bau der nöthigen Subsellien in Beziehung auf ihre Größe hiernach, so daß, während für eine zweijährige Elementarklasse die für Kinder von 6—8 Jahren bestimmten Subsellien zu fertigen sind, eine darauffolgende 3jährige Mittelklasse für Kinder von 8—11 Jahren $^2/_3$ Subsellien für Kinder von 8—10 Jahren $^1/_3$ dergl. für Kinder von 10—12 Jahren, ähnlich eine 3jährige Oberklasse (Kinder von 11—14 Jahren) $^1/_3$ Subsellien für Kinder von 10—12 Jahren und $^2/_3$ Subsellien für Kinder von 12—14 Jahren erhalten muß. Für Schulen, in denen Kinder zweier aneinander grenzender Altersklassen oft an einem Subsellium gemeinschaftlich Platz zu nehmen haben, ist vorzugsweise auf die größeren Kinder Rücksicht zu nehmen, indem man allenfalls leichter für zu kleine als für zu große Schüler durch Unterlagen nachhelfen kann.

Wo es sich um eine zahlreiche Altersklasse handelt, hat man mit Rücksicht auf die in derselben sich oft findenden körperlich besonders weit entwickelten, oder in der Entwickelung zurückgebliebenen Schüler durch solche ganze oder halbe Subsellien zu helfen, welche für Schüler der nächst höheren oder niederen Altersklassen bestimmt sind. Man mag diese Subsellien Hülfssubsellien nennen.

10) Ist ein Unterrichtszimmer für Kinder verschiedenen Alters bestimmt, so sind die Subsellien für die kleinsten Kinder zunächst dem Lehrersitze, und die übrigen stufenweise dahinter aufzustellen, so daß die für die größten Kinder vom Lehrersitze am weitesten entfernt sind.

Dr. Curtman sagt hierüber: in der Nähe des Lehrers dürfen nicht etwa die ältesten und zuverlässigsten Schüler untergebracht werden, sondern gerade die jüngsten, schwächsten, unzuverlässigsten, welche am meisten augenblicklicher Erinnerungen und Hülfsleistungen bedürfen. Vgl. auch die Blätter für häusliche Erziehung und practischen Unterricht von Ober-Schulrath Dr. Lauckhard Nr. 17. von 1867.

Diese Einrichtung beseitigt zugleich augenfällig die von Hermann S. 25. erhobene Einwendung, nach welcher Schultische von verschiedener Höhe (S. 58.) in einer und derselben Klasse den Klassenüberblick erschweren sollen, indem erstere vielmehr, unzweifelhaft und zwar aufs beste, die vollständige Uebersicht des Lehrers über die Schüler erleichtert.

Sind dagegen in einem Zimmer nur Kinder derselben Altersabstufung z. B. von 8—10 Jahren zu unterrichten, und daher im Wesentlichen gleich große Subsellien erforderlich (vgl. Punkt 9.) so hat man dieselben, um das Hinwegsehen der weiter hinten sitzenden Kinder über die vorn sitzenden zu ermöglichen, von dem dritten an stufenweise und zwar jedes mit um ¾ Zoll, 1,7 Cent. höheren Stollen zu versehen, so daß z. B. das siebente Subsellium 3¾ Zoll, 8,8 Cent. höher ist, als das erste. Die Steigung um je ¾ Zoll genügt, weil auch in Klassen wesentlich gleichalteriger Kinder die älteren und regelmäßig größeren meistens die hinteren Plätze einnehmen. Damit die sitzenden Kinder bei dieser Erhöhung den erforderlichen festen Boden unter den Füßen behalten, ist entsprechend der Erhöhung der Stollen, also z. B. bei dem dritten Subsellium ¾ Zoll, 1,7 Cent., beim fünften 2¼ Zoll, 5,3 Cent. über dem Fußboden, in diese ein zwischen Tisch und Bank längs hinlaufendes starkes Fußbret von wenigstens 10 Zoll, 24 Cent. Breite einzulassen, welches alle 2—3 Fuß, 56—85 Cent. mit Unterlagen zu versehen ist, damit das Bret desto fester liegt, und nicht allzubald durchgetreten wird, wenn man nicht vorzieht, die S. 59. oben bezeichneten Podien anzulegen, was entschieden zu empfehlen ist.

Am Uebelsten steht es da, wo ein und dasselbe Lokal zwar für alle Kinderabtheilungen bestimmt, jedoch der Unterricht, weil das Lokal zu klein, oder die Kinderzahl für gleichzeitigen Unterricht zu groß ist, getheilt wird. Denn in diesem Falle müssen die größeren Subsellien wechselweise von den größeren und kleineren Kindern, und umgekehrt die kleineren Subsellien auch von den größeren Kindern benutzt werden. Solchem Uebel läßt sich nur durch Vergrößerung des Lokals innerhalb der zulässigen Grenzen, oder durch Anstellung eines zweiten Lehrers mit besonderem Lokale abhelfen. Täglicher Wechsel größerer und kleinerer Subsellien, je nachdem gerade die größeren oder kleineren

Kinder zu unterrichten sind, ist unausführbar. Ebenso wenig genügt eine allgemeine Nachhülfe durch Fußbreter und andere Unterlagen, da dieselbe, während sie einem Theile der Schüler nützt, dem anderen Theile derselben nachtheilig sein würde, indem ein stundenweise eintretender Wechsel im Gebrauche solcher Hülfsmittel ebenfalls unausführbar ist. Ueberdieß würden gewisse wesentliche Mißverhältnisse, z. B. hinsichtlich der Entfernung zwischen Tisch und Bank ohnehin nicht durch solche wechselnde Hülfsmittel zu beseitigen sein. Ein Grund mehr, einen so getheilten Unterricht nur als Uebergangszustand, also nur auf kürzere Zeit zuzugeben.

11) Die Subsellien lassen sich beim besten Willen nicht immer rein erhalten, fortgesetzter Gebrauch und die Dinte sorgen schon dafür. Daher ist eine dunkele Färbung derselben zu empfehlen, und zwar ist eine Beize dem Oelanstrich als billiger und zugleich haltbarer vorzuziehen.

Schließlich ist noch zu gedenken, daß dauerhaft gearbeitete Subsellien, obgleich sie nicht billig zu haben sind, im Grunde billiger sind, als leicht gearbeitete, da hinsichtlich dieser in Folge dessen, was sie tagtäglich auszuhalten haben, nach verhältnißmäßig kurzer Zeit sich Hauptreparaturen und Erneuerungen nöthig machen*).

Fahrner und Falk beschäftigen sich auch mit den Subsellien für Mädchen, welche sich in weiblichen Arbeiten üben. Verfasser gedenkt derselben nicht besonders, weil zum Stricken und Sticken überhaupt Tische nicht erforderlich sind, und zum Niederlegen des Materiales, sowie zum Zuschneiden des Nähzeuges wie zum Nähen selbst, jeder

---

*) Dem Verfasser lag das Modell eines Subselliums vor, welches bei der Bürgerschuldirektion zu Leipzig aufbewahrt wird. Es ist elegant und zierlich, im Wesentlichen nach den in der Leipziger Lehrerzeitung angenommenen Grundsätzen, also namentlich mit horizontalen Tischplatten, gleich hoch für alle Altersstufen und mit Fußbretern für die höher sitzenden Kinder, lediglich für Mädchen, gearbeitet. Es ist zu bedauern, daß sich bei demselben nicht Maßangaben finden, ohne welche sich das rechte Verhältniß nicht leicht ersehen läßt. Uebrigens scheint der Arbeitskasten unter der Tischplatte zu tief herunter zu gehen, denn er befindet sich an seinem unteren Ende fast gleich hoch mit dem Sitzbrete der Bank, letztere ist ohne Lehne, das zwischen Tisch und Bank eingeschobene Fußbret ist zwar breiter als das Sitzbret, allein sehr schwach, ohne Zwischenstützen und deshalb wenig haltbar; zwischen Tisch und Bank ist kein freier Zwischenraum.

Nach einer Mittheilung des Einsenders desselben, des verdienten Schuldirectors Meier in Lübeck ist dieses Modell, namentlich bezüglich der Tiefe des Arbeitskastens später verbessert und das Fußbret für den Gebrauch stark genug, da jedes Subsellium nur für 4 Kinder bestimmt ist.

horizontale Tisch genügt. Man soll denselben in Nähschulen so breit herstellen, als zum Zuschneiden erforderlich ist. Uebrigens möchte Verfasser nicht, wie einige Andere, den arbeitenden Mädchen die Lehne gänzlich entziehen, da sie bei ihrer mechanischen Arbeit ebenfalls ermüden, und von Zeit zu Zeit, ja oft sehr, des Ausruhens bedürfen.

Ebenso wenig hat Verfasser die Tische zum Zeichnen behandelt, da, soweit hierzu die gewöhnlichen Subsellien nicht ausreichen, die Zeichenlehrer sich mit den besonderen Bedürfnissen vertraut zeigen, und für deren Befriedigung zu sorgen verstehen.

---

Nachdem der Verfasser in Vorstehendem (S. 55 ff.) seine Ansicht über die zur Zeit noch nicht entbehrliche, das Minimum der Anforderungen vertretende Construction der Subsellien kürzlich dargelegt hat, gestattet er sich, im Zusammenhange mit den seit 1864 hervorgetretenen Ansichten, die seither am meisten ventilirten Puncte der Subsellienfrage ausführlicher zu besprechen. Hierbei erscheint es angemessen, zunächst an die allgemeinen Grundsätze für die Einrichtung der Schultische (Subsellien) anzuknüpfen, welche die Drr. Fahrner und Guillaume in der Schweiz und Dr. Parow in Berlin als das Resultat ihrer Untersuchungen gemeinschaftlich aufgestellt haben, welche der letztere nebst einigen Bemerkungen in der Berliner Schul-Zeitung von 1865 veröffentlicht hat und welche im Wesentlichen die Richtung der gesammten neuesten Bestrebungen und Ansichten über die vorliegende Frage bezeichnen. Dieselben lauten wie folgt:

„I. Die Schulkinder sind nach ihren Größenverhältnissen zu placiren. Als maßgebende Größen dienen: 1) Der Abstand des Ellenbogen von der Sesselfläche bei nahezu senkrecht herabhängendem Oberarm, mit in rechtem Winkel gebeugtem, über die Magengrube gelegtem Unterarm beim Sitzen; 2) die Unterschenkellänge.

II. Beim Beginn des Schreibunterrichts ist der Herstellung einer guten Körperhaltung die Hauptsorge zuzuwenden.

III. Bedingungen einer guten Körperhaltung sind: a) beim freien Sitzen: Aufruhen der Oberschenkel und der Füße mit dem größten Theil ihrer Unterfläche; b) beim Schreiben tritt hinzu: so nahes Heranrücken des gerade aufgerichteten Oberkörpers an den Tisch, daß dessen vordere Fläche den ihm zugekehrten Tischrand nahezu berührt. Die Bank- und Tisch-Höhe ist nach der unter I. bestimmten Unterschenkellänge und Ellenbogenhöhe zu bemessen. Die Breite der Tischplatte muß gleich der doppelten Höhe der Schreibhefte sein.

IV. Zur Unterstützung des Rumpfs beim freien Aufrechtsitzen ohne Aufstützen der Arme ist eine Rückenlehne unabweislich nothwendig, um Ermüdung zu verhindern und ein Vorsinken des Kopfes und Zusammensinken der Brust zu verhüten. — Wünschenswerth ist die Benutzung der Rückenlehne beim Schreiben als beste Garantie für die Beibehaltung einer guten Stellung. (In dieser Beziehung ist Fahrner's niedrige weit vorgeschobene Lehne besonders empfehlenswerth *).

V. Für jede Altersklasse müssen Tische und Bänke von mindestens zweierlei Größen vorhanden sein. Für ausnahmsweise große oder kleine, auch kurzsichtige Schüler wird durch veränderliche Erhöhung des Tisches resp. der Bank gesorgt.

VI. Im Anfange jedes Semesters sind die unter I. angeführten Größenverhältnisse an den Schülern von Neuem zu bestimmen, und danach deren Placement zu reguliren.

Zur Ausführung dieser Grundsätze sind für die Elementarschulen Tische zu empfehlen, welche in der Mitte ihrer Breite aufzuklappen sind, so daß dieselben beim Ein- und Ausgehen, sowie während des mündlichen Unterrichts mit halber Breite, beim Schreiben dagegen mit ganzer Breite benutzt werden, dabei wird eine Neigung der Tischplatte (1 Zoll auf 6 Zoll Breite = 14°) die Aufrichtung des Kopfes begünstigen, weil dadurch der Winkel vergrößert wird, den die Augenachse mit dem Arbeitsobject bildet."

Vor dem Eingehen auf die hier zur Besprechung kommenden Fragen darf der Verfasser nicht unterlassen, einige allgemeine Bemerkungen vorauszusenden; dieselben hätten schon in der Einleitung ihre

---

*) „Die Frage über die größere Zweckmäßigkeit einer hohen oder niedrigen Lehne ist von uns absichtlich unentschieden gelassen, um ihre Entscheidung weiteren Erfahrungen anheimzugeben. Fahrner's niedrige, nur die Lendenwirbelsäule stützende und so weit vorgeschobene Lehne, daß sie bequem auch beim Schreiben benutzt werden kann, fand ich bei meinen Versuchen sehr zweckmäßig. Ich habe trotzdem bisher eine höhere Lehne beibehalten zu dürfen geglaubt, weil ich von Fahrner erfuhr, daß seine Lehne doch leider selten von den Schülern beim Schreiben wirklich benutzt werde. Die außerordentlich günstigen Urtheile, welche ich von Lehrern namentlich in St. Gallen und Winterthur über diese niedrige Lehne aussprechen hörte, die zugleich den Vorzug hat, daß sie den Schülern mit Aufstützung der zurückgezogenen Arme eine die Brust trefflich vorwölbende Stellung gestattet, lassen mir deren Einführung besonders wünschenswerth erscheinen. Es wäre zu erwägen, ob sich diese Lehne nicht mit der höheren vereinigen ließe. In F Fig. 5 habe ich die Stellung der Fahrner'schen Lehne angedeutet."

Stelle erhalten können. Allein, da sie hier bei Besprechung der Subsellienfrage am nächsten liegen, indem die Anforderungen an diese von den verschiedenen Seiten am schärfsten hervorgehoben worden sind, so mögen sie hier folgen.

Niemand, welcher ein Herz hat für die Schuljugend, kann ohne aufrichtige Freude das große Interesse wahrnehmen, welches in neuester Zeit namentlich die Aerzte an dem körperlichen Wohlbefinden der Schülerwelt zeigen und bethätigen, insbesondere soweit dasselbe durch die Schule und deren Einrichtungen beeinflußt werden kann. Verfasser bekennt mit Vergnügen, daß er ungeachtet seiner hierher gehörigen eigenen langjährigen und aufmerksamen Beobachtungen und Erfahrungen, von den Aerzten Vieles beobachten und näher kennen gelernt hat, und daß er bei jeder die Gesundheit der Schuljugend berührenden prophylaktischen Frage den Rath bewährter Aerzte einholt. Hat man es doch in der Schule mit Geist und Leib der Schüler zu thun, namentlich mit den gegenseitigen Beziehungen und Einflüssen beider. Es bedarf daher des Arztes, um mit dem pädagogischen Bedürfnisse, einschließlich des disciplinaren, das gesundheitliche körperliche Bedürfniß möglichst auszugleichen, beiden zugleich Rechnung zu tragen. Falk S. 4. Nie sollte daher ein Schulmann die Fragen über äußere Schuleinrichtungen allein entscheiden wollen. Er wird aus Unkenntniß oder Mangel an Aufmerksamkeit auf das körperliche Wohlbefinden der Schüler auch da nicht immer Rücksicht nehmen, wo dieß ausführbar wäre. Umgekehrt sollte kein Arzt allein über diese Fragen urtheilen wollen, denn derselbe ist von seinem Standpuncte aus in der erklärlichen Lage, lediglich sein ärztliches Ziel vor Augen, überhaupt andere Momente zu übersehen, welche gleichwohl von besonderem, theilweise sogar maßgebendem Einflusse sind, namentlich aber pädagogische Bedürfnisse unbeachtet zu lassen oder wenigstens in zweite Linie zu stellen. Dieß ist um so weniger zu billigen, als die Schule nicht eine überhaupt sanitätspolizeiliche oder insbesondere eine orthopädische Anstalt ist, sondern eine Erziehungs- und Unterrichts-Anstalt, in welcher man es zunächst nicht mit Kranken, sondern mit Gesunden zu thun hat, deren Kräfte man, wenn auch vorsichtig, üben und dadurch stärken, nicht aber durch allzugroße Nachsicht und Verweichlichung schwächen soll. Stiehl 1867. S. 339. Deshalb ist die gemeinschaftliche Behandlung der einschlagenden Fragen durch die Schulmänner und die Aerzte als der einzig richtige Weg zu einer befriedigenden Lösung derselben zu bezeichnen; dieß bestätigt auch Virchow, S. 26. Auf diesem Wege wird es bei der erforderlichen Aufmerksamkeit in den meisten Fällen

gelingen, die entgegenstehenden Interessen für die Schüler zu vermitteln. Falk S. 159 sagt ganz mit Recht: die öffentliche Gesundheitspflege muß die Schulen für nothwendig erklären. Bei den Schulen wird die strengste Durchführung aller gesundheitlichen Maßnahmen die durch den Lehrzweck gerechtfertigten Eigenthümlichkeiten des Schullebens durchaus schonen können. Deshalb, muß man hinzufügen, soll sie es auch! Allein, soweit jene Vermittelung nicht zu erreichen ist, wird man bei einzelnen extremen Fällen, welche sich in der Schule ergeben, sich zu entscheiden haben, ob man die Sorge für die weitere geistige Entwickelung der betreffenden Schüler, oder die Sorge für die körperliche Pflege derselben vorzuziehen hat. Dagegen rechtfertigt es sich nicht, der Schule im Allgemeinen und unbedingt zuzurufen: vor Allem ist für die Gesundheit der Schüler zu sorgen, und (was als die einzige richtige Konsequenz hiervon zu bezeichnen sein würde) soweit dieß nicht vollständig geschehen kann, ist der Unterricht einzustellen! Siehe Cohn S. 90, Sigel S. 11. Wird doch auch umgekehrt Niemand einer orthopädischen oder anderen Kranken-Anstalt für die Jugend zumuthen, daß sie vor Allem unter Aufgeben ihres Hauptzweckes für einen vollständigen Unterricht ihrer Patienten sorge. Die Konsequenzen hieraus ergeben sich namentlich hinsichtlich der Schule dahin, daß die Schulzwecke in erster Linie stehen müssen. Einen nicht näher zu bestimmenden Grad von Besorgniß hinsichtlich körperlichen Leidens der Schüler, welche in unserer, von den Aerzten mehrfach als die einer schwächlicheren Körperbeschaffenheit der Jugend bezeichneten Zeit, selbst bei guten Schuleinrichtungen hervortritt, muß man nothwendig mit hinnehmen, da überhaupt die Schule nicht als eine direct zur Förderung leiblicher Gesundheit bestimmte Einrichtung angesehen werden kann. Man soll jedoch das Gewicht dieser Besorgniß nicht überschätzen, einmal weil es Niemand darauf anlegt, die Gesundheit der Schüler in der Schule zu untergraben, vielmehr mit der wachsenden Erkenntniß der körperlichen Bedürfnisse auch die Aufmerksamkeit auf die Befriedigung derselben in der Schule nach allen Seiten und in jeder Beziehung wächst. Weiter aber sieht man, wenn man in die Verhältnisse der weitaus größten Zahl der mit Schulkindern gesegneten Familien einen Blick zu werfen im Stande ist, wie wenig Aufmerksamkeit dort bei jeglicher Art von Thätigkeit der Kinder selbst auf die bedenklichste Haltung ihres Körpers gerichtet wird, und welcher großen Zahl von der Gesundheit nachtheiligen Einflüssen die Kinder außer der Schule überhaupt ausgesetzt sind. Man muß sich daher überzeugt halten, daß der Grund zu einem sehr großen Theile der

sogenannten Schulleiden der Kinder nicht in der Schule, sondern außerhalb derselben zu suchen ist, und diese Leiden insbesondere außerhalb der Schule gesteigert werden. Siehe auch Falk S. 49, 50, 53, 159, 163. Virchow a. a. O. Gerade aber hierin ist hinwiederum eine der ernstesten Veranlassungen und Aufforderungen zu suchen, mit der größten Aufmerksamkeit mittels guter Einrichtungen in der Schule, wo man die Kinder selbst zu controliren vermag, soweit nur immer möglich, Alles abzuwenden, was die körperliche Gesundheit zu beeinträchtigen, und Alles anzuwenden, was sie, unbeschadet des Hauptzweckes, zu fördern vermag. Falk S. 125. Hiermit ist der allgemeine Standpunct gegeben, welchen man, zwischen den beiden größten Interessen für die Schuljugend: gute geistige und gute körperliche Entwickelung, in der Mitte stehend, in Beziehung auf die Schule stets festzuhalten haben wird.

Wendet man sich zu den einzelnen oben zusammengestellten Grundsätzen, so schließt sich Verfasser

zu I. der Ansicht an, daß die Schüler nach ihren Größenverhältnissen zu placiren sind, insoweit ältere Schüler in Frage kommen, und vorausgesetzt, daß es sich um größere, für mehrere Schüler bestimmte Subsellien handelt. Bei passenden Einzelsitzen und allenfalls auch noch bei zweisitzigen Subsellien, wie sie beide theilweise in Amerika üblich, jedoch in sehr großen Schulen bei der deutschen Unterrichtseinrichtung wegen Mangels an Raum nicht wohl anwendbar sind, wird sich die Sache fast von selbst machen, denn es liegt kein überwiegender Grund dagegen vor, ein solches niedriges Einzel- oder Doppel-Subsellium neben ein höheres zu stellen.

Die Bedenken, welche die Schulmänner gegen die Anwendung des obigen Grundsatzes überhaupt dahin aussprechen, daß sie die Uebersicht der Schüler und daher den Unterricht erschwere und mit der Rangirung der Schüler nach ihren Leistungen (Certiren) ein wesentliches Mittel zur Weckung und Erhaltung ihres Ehrgefühls hinwegfalle, vermag man hinsichtlich der älteren Schüler als überwiegend darum nicht anzuerkennen, weil der Lehrer den einzelnen Schüler ebenso leicht und gründlich kennt, mag er seinen Sitz nach seiner Größe oder nach seinen Leistungen erhalten. Dasselbe ist von Seiten der Schüler der Fall. Jeder stellt schon Reflexionen über sich selbst und seine Genossen an, und bildet sich auf diesem Wege selbst sein Urtheil über den Werth eines Jeden. Soll dennoch wegen seines moralischen Einflusses auf die Schüler das sogenannte Certiren, die Rangirung nach den Leistungen, welche das Urtheil der Lehrer über

den Werth der einzelnen Schüler vor der ganzen Klasse manifestirt, beibehalten werden, so kann dieß in den Censurtabellen geschehen; dagegen hat die Einrichtung, in einem die Reihefolge der Schüler nach ihrer Tüchtigkeit bezeichnenden, im Lokale aushängenden Verzeichnisse den Schülern das Ergebniß der Urtheile über sie stets vor Augen zu halten, nach der Ansicht sehr bewährter Pädagogen ihre erheblichen Bedenken. Guillaume a. a. O., Frey S. 41, Hermann S. 30. Hiernach scheint es nicht geboten, den Werth der einzelnen älteren Schüler, je nach den Umständen unter Verlust des für ihren Körper angemessensten Sitzes, durch ihren Sitzplatz in der Reihe der übrigen zu bezeichnen. Siehe Stiehl's Centralblatt von 1868, S. 489. Anders möchte es sich dagegen hinsichtlich der jüngeren Schüler verhalten. Diese halten sich noch ohne besondere Reflexion bei der Beurtheilung ihrer Genossen und beim Urtheil über ihren eigenen Werth an das äußerlich jeden Augenblick und unmittelbar Erkennbare. Daher macht die Anwendung eines diesem entsprechenden disciplinaren Mittels, wie das Versetzen in der Reihe der Schüler, welches in Beziehung auf den einen Strafe, und gleichzeitig in Beziehung auf andere Belohnung ist, verhältnißmäßig den tiefsten Eindruck auf den einzelnen, wie auf die ganze Klasse. Es dürfte daher, und mit Recht, das Rangiren der jüngeren Schüler nach den Leistungen beizubehalten sein.

Den Grundsatz II. betreffend, so kann man demselben in seiner Allgemeinheit beipflichten, ebenso dem Satze a. des Grundsatzes III., welcher die allgemeine Regel aufstellt, namentlich soweit er den Oberschenkel betrifft. Hinsichtlich des Aufruhens des Fußes auf dem Fußboden geht der Verfasser jedoch weiter, indem er unter allen Umständen verlangt, daß die Schüler nicht bloß theilweise, wie dieß regelmäßig bei Zulassung von Fußbretern (Fußleisten) nicht zu umgehen ist, sondern, selbst bei einiger Bewegung der Füße, mit ganzer Sohle auf dem Fußboden ruhen sollen. Diese Stellung der Füße ist beim Sitzen der Schüler die natürlichste und schließt jede Unsicherheit des Fußes aus. S. 64. oben.

Hinsichtlich des Satzes III. b., im Zusammenhange mit Grundsatz IV., welcher die nothwendige Lehne betrifft, kurz, bei der Frage über die Distanz, dem Kernpuncte aller Diskussionen, kommt Folgendes in Betracht.

Das nahe Heranrücken des aufrechtsitzenden Körpers an den Schultisch bis fast an den vorderen niedrigeren Tischrand (an denselben fest anlehnen sollen sich die Schüler nicht), läßt sich auf vier verschiedenen Wegen erreichen, nämlich:

1) durch Beweglichkeit des Sitzes vor einem feststehenden Tische,

2) durch feste Sitze und feste Bänke, welche ohne Distanz zwischen beiden aufgestellt sind,

3) durch Beweglichkeit der Tische, sei es auch nur der Tischplatten, gegenüber festen, in einiger Entfernung von den betreffenden Tischen befindlichen Sitzen,

4) durch Vorrücken auf den in einiger Distanz von festen Tischen angebrachten festen Sitzen (Bänken).

Die Einrichtung unter 1. ist nur bei Einzelsitzen, nicht bei langen Tischen und Bänken möglich. Da erstere in der deutschen Schulpraxis nicht allgemein anwendbar sind, so kann man hier zunächst davon absehen. Siehe Meier in Lübeck.

Die Einrichtung unter 2. wird von Dr. Fahrner vorgezogen (S. 25., 38. des cit. Buches), ingleichen von Dr. Parow, welcher übrigens noch weiter geht, als der erstere, indem er verlangt, daß der vordere Rand des Sitzes sogar einige Zoll unter den niedrigeren Tischrand vorgeschoben werde. S. Hermann und Buchner a. a. O. Es ist von vornherein zuzugeben, daß es nach den wissenschaftlichen Ausführungen, namentlich vom Professor Meier und Dr. Parow, über die Mechanik des Sitzens, für die Schüler am angemessensten sein würde, ihren Sitz in der ganzen Tiefe einzunehmen, sich dabei nach hinten anzulehnen, und dennoch, namentlich beim Schreiben, sich unmittelbar vor dem Tische zu befinden. Diese Einrichtung würde daher überall ohne Weiteres da zu empfehlen sein, wo man besondere Lokale für den Schreibunterricht haben könnte oder zweisitzige Subsellien mit Gängen zwischen denselben, aus denen jeder Schüler sich herausschiebend neben dem einen Ende des Subselliums und deshalb frei steht. Dahin wird man jedoch in der Praxis, wenigstens in der Volksschule, regelmäßig noch lange Zeit hindurch nicht gelangen, sondern sich für jede Schülerklasse mit einem Lokale und einer Art von Subsellien von verschiedener Größe begnügen müssen, einzelne größere Anstalten ausgenommen, welche die Mittel zu einer solchen Erweiterung ihrer Schuleinrichtungen aufzubringen in der Lage sind, wie dieß jetzt z. B. auch hier für eine neue Anstalt beabsichtigt wird. Als ständige Einrichtung für den gesammten Unterricht in allen Schulen aber ist die unter 2. oben bezeichnete aus folgenden Gründen unanwendbar.

Einmal ist es für die Schüler unnatürlich, mehrere Stunden des Tages unmittelbar nach einander in einer so beengten Stellung zuzubringen, wie diese Einrichtung sie zur Folge hat. Die Kinder, von Natur noch ungeduldig, werden, und zwar zum fortdauernden Nach-

theile des Unterrichtes, durch diese Art von Gefangenschaft in einer Art von Zwangsstuhl unmuthig, daher auch unruhig, suchen durch unerwünschte Stellung ihres Körpers dem Zwange zu entgehen und sehnen sich unwillkürlich nach dem Ende desselben. In X. ist's in neuester Zeit sogar dahin gekommen, daß die Schüler ihre Banden selbst beseitigt haben. Man will dort diese Subsellien wieder abschaffen. Ein Fingerzeig!

Ferner erschwert diese Einrichtung die unentbehrliche Benutzung der Bücherbreter für jeden Schüler und macht das Wiedererlangen herabgefallener Gegenstände fast unthunlich; jedenfalls sind Störungen in beiderlei Beziehung unausbleiblich.

Weiter aber läßt sich das Aufstehen während des Unterrichtes, sowie das Stehenbleiben auf der Stelle innerhalb der Subsellien zeitweilig nicht entbehren. Es handelt sich hierbei nicht nur um das bequemere Eintreten in die und das bequemere Austreten aus den Subsellien beim Beginne und Schlusse des Unterrichts, sondern auch um die Thunlichkeit für einzelne Schüler, ohne ihre Bankgenossen ebenfalls zum Austreten zu nöthigen (da kein Schüler am andern vorüber kommen kann) ihren Platz zu verlassen in Folge körperlichen Bedürfnisses, und vorzugsweise, um ihren Schülerpflichten zu genügen, z. B. durch Schreiben, Zeichnen, Rechnen an der Wandtafel, durch Feststellungen und Demonstrirungen an der Wandkarte, und schließlich ohne wesentliche Störung der übrigen ihren Platz wieder zu gewinnen. Ingleichen ist das bequeme Aus- und Eintreten besonders wichtig für ganze Abtheilungen namentlich jüngerer Schüler, deren Lectionen theilweise, indem sie außerhalb der bestimmten Plätze stehen, in der nächsten Nähe des Lehrers erfolgen, z. B. die Uebungen an der Lese- und Rechen-Maschine. Viel wichtiger noch ist das zeitweise angeordnete Stehen einzelner Schüler und ganzer Klassen auf ihren Plätzen aus pädagogischen und die Gesundheit der Schüler betreffenden Rücksichten. Dasselbe ist beim Antworten geboten, indem jeder Stehende leichter laut und für die ganze Klasse vernehmlicher spricht. Dieses Stehen ist auch eines der besten Mittel, Zerstreutheit eines Schülers zu beseitigen und seine Aufmerksamkeit und folgeweise sein Interesse an der Sache zu erhöhen. Für ganze Klassen ist das Aufstehen von den Sitzplätzen als Zeichen der Höflichkeit und Pietät beim Eintreten Vorgesetzter, namentlich auch der Lehrer und Anderer, denen sie besondere Achtung schuldig sind, ebenso beim Morgengebete und Schlußgebete unentbehrlich. Weiter stehen ganze Klassen während des Unterrichtes von Zeit zu Zeit, namentlich auch in der warmen erschlaffenden Jahreszeit, auf

Kommando von den Sitzen auf, um durch regelmäßige (Freiübungen) oder andere zulässige Bewegungen der einzelnen Schüler sich kürzere oder längere Zeit zu erfrischen. Es entsteht durch diesen Wechsel eine größere geistige Regsamkeit, und erfahrungsmäßig zeigt sich auch nach dem Niedersetzen eine größere Empfänglichkeit für den nachfolgenden Unterricht, indem mit Eintritt des Wechsels der bisherige Gedankengang unterbrochen wird. Stiehl 1865 S. 501. Ist dieß für die Gesundheit aller Schüler, wie für die eigentlichen Schulzwecke ersprießlich, so wird jeder aufmerksame Lehrer insbesondere durch die jüngeren Schüler die Uebungen bald sitzend, bald stehend vornehmen lassen, um ihnen, ihrer Natur gemäß, einige Abwechselung zu gewähren, sie nicht zu lange Zeit ohne Unterbrechung auf ihre Sitze zu bannen. Endlich ist die Uebung im Gesange gesunder und erfolgreicher für stehende als für sitzende Schüler.

Dieß sind etwa die Gründe, welche die Ansicht des Verfassers rechtfertigen, daß eine zum bequemen Stehen genügende Distanz zwischen Tisch und Sitz der Schüler erforderlich sei. Circular der Königl. Regierung in Breslau vom 24. Januar 1856, Stiehl'sches Centralblatt von 1865, S. 497., von 1868 S. 489. 496. 497., Cohn S. 82. 91. tritt dagegen dem Dr. Fahrner &c. bei.

Die Zusammenstellung dieser Gründe zeigt, welche vielfache Bewegung auch während des Unterrichts in der Schulbevölkerung geboten ist, und daß man auch dann, wenn man (wie dieß vom Verfasser geschehen und von Dr. Fahrner S. 15. u. a. O. angezweifelt worden) die Schüler Jahre lang, namentlich auch beim Schreiben, genau beobachtet hat, obige Gründe nicht wird unbeachtet lassen dürfen. Daher ist auch die Frage, wie lange Zeit auf jene nothwendige Bewegung zu verwenden sei, von untergeordneter Bedeutung. Fahrner S. 12.

Die Einrichtung der Subsellien, wie sie von Dr. Fahrner &c. vorgeschlagen worden, greift hiernach so tief in das ganze Leben der Schulklassen ein, daß man das ernsteste Bedenken tragen muß, sie in die Praxis allgemein einzuführen. S. Meier in Lübeck.

Anlangend insbesondere die Lehne, welche zu der fraglichen Einrichtung gehört, (Grundsatz IV.) so verdankt Verfasser die Anregung zu der von ihm oben (S. 66) dargelegten Construirung den DDr. Fahrner und Parow, sowie dem Professor Meyer. Allein, daß die Schüler namentlich auch beim Schreiben sich rückwärts anlehnen sollen, ist zu viel verlangt. Bei jeder Thätigkeit am Schultische, bei welcher die Augen mit in Anspruch genommen werden, und namentlich beim Schreiben, wo sie vorzugsweise zum Gelingen der Arbeit mitwirken müssen,

vermag kein Schüler den Kopf ganz gerade zu halten, vielmehr muß letzterer sich destomehr vorneigen, je näher der Vorderseite des Körpers die Arbeit zu verrichten ist. Das ist ganz naturgemäß, um den richtigen Sehwinkel für das Auge zu erreichen. Damit ist ebenso naturgemäß ein leichtes Vorneigen des ganzen Oberkörpers verbunden, Cohn S. 79., und somit verläßt der Rücken die Lehne wenigstens in dem Maße, daß die Friction zwischen Körper und Lehne zu gering wird, um dem ersteren durch letztere eine erfolgreiche Stütze, einen festen Halt zu gewähren.

Dieß haben selbst die DDr. Parow und Fahrner in der allgemeinen Bemerkung zugegeben: daß die Lehne leider nur selten von den Schülern beim Schreiben wirklich benutzt wird. Hierin liegt der beste Beweis, daß sich durch den gleichzeitigen Gebrauch der Lehne beim Schreiben eine gute Schreibstellung nicht erzwingen und sich das hierauf gerichtete System in der Praxis nicht durchführen läßt. Wenn übrigens Dr. Fahrner mittheilt (S. 47.), daß er es dahin gebracht habe, daß ein Theil der Kinder während des Schreibens sich anlehnt, so verliert hierdurch obige Bemerkung nicht an allgemeinem Gewichte, indem dieses Resultat nur die Ausnahme enthält, und zwar diese unter einer ganz besonderen persönlichen Einwirkung, welche keinen Maßstab für das Ergebniß in allen Schulen abgeben kann. Soll der Körper beim Arbeiten am Tische ganz vollständig gerade sitzen, einschließlich des Kopfes, so werden die Schüler entweder ihre Augen ganz abwärts richten, niederschlagen, an sich selbst herabsehen müssen, offenbar eine unnatürliche, gezwungene Stellung, welche kein Schüler lange erträgt, und so lange er sie aushält, den nöthigen vollen Einfluß des Auges auf die Arbeit hindert oder wenigstens erheblich mindert; oder die Schüler werden einen großen Theil des für sie bestimmten Arbeitsraumes, welchen der Tisch gewährt, namentlich den ihnen nächsten Theil desselben, welcher unterhalb des geringsten angemessenen Sehwinkels von 45 Grad liegt, geradezu für ihre Arbeit verlieren. Dieß bringt am deutlichsten die zur Parow'schen Ausführung gehörige Figur 2. zur Anschauung. Dr. Flinzer begnügt sich mit einer bloßen Fühlung mit der Lehne. Durch diese kann der beabsichtigte Zweck jedenfalls nicht erreicht werden.

Uebrigens sitzt das untere, für den s. g. hohlen Rücken bestimmte, deshalb wichtigste Lehnbret in den den Fahrner-Parow'schen Darstellungen, sowie in den der Hermann'schen, sich im Wesentlichen an die vorgenannten anschließenden Schrift S. 10. 12. 28. 32. beigegebenen Zeichnungen, wenigstens im Vergleiche mit den vom Verfasser

über die Höhe des Hüftbeinkammes angestellten zahlreichen genauen Messungen (Beilage XII.), unzweifelhaft zu nahe über dem Sitzbrete, und wird zu einem erheblichen Theile sich dem der Unterstützung nicht bedürftigen Hüftbeine gegenüber befinden. Dieß hat zur Folge, daß das Anlehnen mit dem s. g. hohlen Rücken nur unvollständig erfolgen kann und beschwerlich wird, da das Zusammentreffen des vorstehenden Hüftbeines zumal mit dem erhabenen Lehnbrete den hohlen Theil des Rückens von letzterem entfernt hält und ein festes Anlegen der Wirbel nur dann gestattet, wenn der Rücken bis zum Berühren der Lehne gekrümmt wird, obgleich man das Gegentheil hiervon beabsichtigt. Auch an Figur 6. der Anlage zur Buchner'schen Schrift liegt die Kreuzlehne zu tief. Weiter liegt nach der Parow'schen Zeichnung Figur 5. das Bücherbret so, daß es fortwährend mit dem Oberschenkel der Schüler collidiren würde. Verfasser gestattet sich vorstehende Bemerkungen über die Zeichnungen, weil dieselben als Vorbilder bei der Ausführung dienen sollen und deshalb die einschlagenden Verhältnisse correct angeben müssen. Wenn übrigens Dr. Fahrner darin, daß die Schüler die Ellenbogen auf die kurze Lehne aufzulegen vermögen, noch einen besondern, der Gesundheit der Schüler zu Gute kommenden Vortheil der kurzen Lehne erblickt, so ist dieses Auflegen der Ellenbogen nur möglich, wenn das Lehnbret für den hohlen Rücken in der That zu tief liegt, da die im rechten Winkel gebogenen Ellenbogen auf ihrer untern Seite regelmäßig noch dem Hüftbein gegenüber stehen. Liegt dagegen die Lehne am rechten Platze, also über dem Hüftbeinkamme, so können die Ellenbogen nur dann auf dieselbe gelegt werden, wenn der Oberkörper gewaltsam in die Höhe gestreckt wird. In diesem Falle werden aber die Ellenbogen nicht mehr (wie sich Dr. Fahrner S. 17. a. a. O. ausdrückt) am Oberkörper, sondern dieser an den Ellenbogen und an den Schulterblättern hängen. Diese Stellung des Körpers würde aber nahezu ebenso nachtheilig sein, als das Hängen des Körpers an den Schulterblättern, wenn beim Schreiben die Ellenbogen auf den Tisch festgestemmt, als Hauptstützen des Oberkörpers dienen.

Um nun die Schüler von dem obenangeführten Zwange der Fahrner'schen Einrichtung, wenigstens für die Schulstunden, in welchen nicht geschrieben wird, zu befreien, und eine angemessene Distanz zwischen Tisch und Bank zu gewinnen — und damit kommen wir auf den oben (S. 95.) unter 3. angedeuteten Weg, dem Bedürfnisse abzuhelfen — hat Dr. Parow, wie früher ähnlich Meier in Lübeck, vorgeschlagen, die Tischplatten der Länge nach in einen oberen und unteren Theil zu trennen, beide Theile mittels eines metallenen Charnieres zu verbin-

den und den unteren Theil der Tischplatte für die entsprechenden Stunden aufzuklappen, s. Cohn S. 93., ein Gedanke, welcher auf den ersten Blick für sich einnimmt. Allein, betrachtet man die Einrichtung genauer, so eignet sie sich nicht für die Schulpraxis, in welcher längere Bänke und Tische erforderlich sind. Sie ist complicirt und schon darum bedenklich, weil die Schule Alles, womit die Schüler in häufigere Berührung kommen, um ihre Vernachlässigung, namentlich aber ihren Muthwillen und ihre Lust zur Spielerei unschädlich zu machen, recht fest und dauerhaft eingerichtet sein muß. Dieß ist diese Einrichtung in Folge ihrer Complication nicht. In kurzer Zeit sind Reparaturen fort und fort nöthig. Damit im Zusammenhange steht aber das folgende noch größere Bedenken gegen die Anwendung solcher Gelenke. Nämlich die heruntergeklappten Theile der Tischplatte sind den unvermeidlichen, oft gegeneinanderlaufenden Bewegungen der verschiedenen an einem Tische sitzenden und arbeitenden Schüler fortwährend ausgesetzt und gerathen mit in Bewegung, da sie selbst in Folge der Beweglichkeit des Charnieres und der als Unterlage dienenden vorgeschobenen, also ebenfalls beweglichen Riegel, auch bei der besten Construction, nicht ganz festliegen. Somit erhalten die Schüler eine schwankende und wackelige Unterlage, während für sie, insbesondere beim Schreiben, eine ganz feste, stetige Unterlage, welche jeder Bewegung vollkommen Widerstand leistet, unentbehrlich ist. Der heraufgeklappte Tisch dagegen tritt in Folge der Verdoppelung seiner Platte hinsichtlich seiner Höhe aus dem sorgfältig ermittelten Verhältnisse zur Bank, es geht die richtige Differenz verloren, und in demselben Grade wird der Tisch für die Schüler im Uebrigen weniger angemessen. Das Ergebniß ist daher Störung des Unterrichtes. Die Einrichtung würde aber auch im günstigsten Falle überhaupt nicht genügen, weil während des Unterrichtes mitunter ein einzelner Schüler aufstehen muß oder seinen Platz zu verlassen hat, und dieß nicht ohne durch das Aufklappen entstehende Störung der übrigen Bankgenossen würde geschehen können. S. Stiehl's Centralbl. v. 1868 S. 490., Cohn S. 95., Frey S. 26. 44.

Unter diesen Umständen kommt der Verfasser schließlich zu der oben (S. 95.) unter 4. angedeuteten Einrichtung zurück: feste Sitze und feste Tische mit einer Distanz, welche das Stehen der Schüler zwischen beiden zuläßt, Stiehl v. 1865 S. 500., v. 1866 S. 795., v. 1868 S. 493., und Vorrücken der Schüler auf der Bank beim Schreiben.

In Cohn S. 95. wird behauptet, daß Distanz und Differenz Korrelativa seien und mit der Größe der Distanz die Höhe der Tische zunehmen müsse, um das vor Allem schädliche Vornüberbeugen möglichst

zu vermeiden. Dem kann Verfasser für die Praxis nicht beitreten, weil die Distanz in Folge des Vorrückens der Schüler auf der Bank im Wesentlichen verschwindet.

Dr. Fahner und mit ihm Andere nehmen an, daß das Stehen zwischen Tisch und Bank, selbst wenn beide sich ohne Distanz an einander anschließen, für ausreichende Zeit möglich sei. Diese Ansicht ist nicht begründet, s. auch Buchner S. 5. 12., denn die Schüler müssen in diesem Falle, um überhaupt auch nur einigermaßen aufstehen zu können, die Kniee mit den Unterschenkeln unter den Tisch vorschieben, die Oberschenkel zurückziehen und in demselben Maße den Oberkörper wieder vorschieben, um nicht auf den Sitz zurückzufallen. Sie sind in der Stellung, welche beim Turnunterricht das Sitzhocken genannt wird, und lebhaft an die Stellung der früher weit bekannten Nürnberger Männchen erinnert. Sie ist ein Kauern, kein Stehen, und kann von einer Klasse, ohne die Hände auf den Tisch zu stützen, nicht einige Minuten lang, und auch da nicht ohne große, während des Unterrichts ohnehin ganz unangemessene körperliche Anstrengung ausgehalten werden.

Andere sind der Ansicht, daß ½—1, 1—2, 1—2⅓, 2—3 Zoll, etwa 1—7 Cent., zum Aufstehen und Stehenbleiben genügen, und zwar gleichmäßig für alle Altersklassen der Schüler. S. Stiehl v. 1868 S. 489., zugleich s. S. 492. (wo sich zeigt, daß 3 Zoll Distanz keineswegs für alle Schüler ausreichen), s. noch S. 493., Würtemb. Verfügung §. 17., Frey S. 28. Dieß ist ebenfalls unbegründet, wenn man, wie man soll, unter Stehen vollständiges Aufrechtstehen versteht. Ein Stehen in zu kleiner Distanz nähert sich wenigstens ebenfalls, und zwar auffallend, dem Sitzhocken, und ist fast ebenso beschwerlich, auch auf längere Zeit so unerträglich als dieses letztere. Müssen einmal die Schüler innerhalb des Subselliums gerade zu stehen vermögen, dann soll man ihnen hierzu auch den unentbehrlichen Raum gewähren. S. bestätigend Cohn S. 95.

Welche Distanz hierzu erforderlich, ist oben S. 73. dargelegt. Verfasser hat in diesem Jahre, in der Absicht, zu versuchen, ob sich nicht an der Distanz noch etwas ersparen lasse, an 291 Schülern mittlerer Größe innerhalb der je zweijährigen sechs Altersklassen vom 6.—18. Lebensjahre, wiederholt Messungen vorgenommen. Dabei hat sich ergeben, daß die früher berechneten Maße auch jetzt zutreffen in der Altersklasse 4. bei 41, Akl. 3. bei 38, Akl. 2. bei 22, Akl. 1. bei 50, Akl. 0. bei 52, Akl. 00. bei 42 Schülern, wogegen in der Akl. 4. bei 12,

Akl. 3. bei 7, Akl. 2. bei 1, Akl. 1. bei 3, Akl. 0. bei 17, Akl. 00. bei 6 Schülern, zusammen bei 46 Schülern, also bei 1/6 sämmtlicher Schüler 1/2 Zoll, 6 Mm. erspart werden könnte. Es ist daher kein Zweifel, daß man bei den früher angenommenen Maßen es bewenden lassen soll. Uebrigens hängt dieser Unterschied von der Größe der Schüler weniger ab, als von der mehr oder weniger entwickelten Muskulatur derselben, und ist an sich unbedeutend.

Bei dem Vorrücken bis nahe an den Tisch verlieren nun allerdings die Schüler unter allen Umständen den Gebrauch der Rücklehne; allein, wie zweifelhaft der Gebrauch der Lehne namentlich beim Schreiben ist, ist oben angedeutet. Abgesehen hiervon ist, um dieß hier nochmals auszusprechen, der Gebrauch der Lehne nur abwechselnd, nicht unabläßig erforderlich. S. auch Dr. Flinzer S. 8. Die Uebung im Geradesitzen gehört mit zu den unerläßlichsten Anforderungen an alle Schüler, wenn sie auch, zu lange dauernd, mit Anstrengung verbunden ist. Das in mäßigen Grenzen gehaltene Geradesitzen hat keinen Nachtheil zur Folge, es schwächt nicht, vielmehr kräftigt es die dabei in Anspruch genommenen Muskeln, sowie überhaupt jede andere Uebung der Muskeln diese stärkt. Gegen das Uebermaß in solcher Uebung schützt Vorsicht; das mäßige Anlehnen nach hinten ist das richtige und ausreichende Ausgleichungsmittel. Bei der Gewöhnung der Schulkinder, sich stets mit dem Rücken anzulehnen, ist zu befürchten, daß sie nicht nur sich verwöhnen, so daß sie nicht mehr frei und ohne Lehne sitzen können, sondern auch, daß sie, indem sie sich dabei körperlich gehen lassen, überhaupt theilnahmloser werden. S. Stiehl v. 1868 S. 496.

Weiter verlieren die Schüler beim Vorrücken von der hinteren nach der vorderen Seite der Bank hin einen der Distanz entsprechenden Theil der Sitzfläche der Bank. Dieß muß als ein Nachtheil in Beziehung auf die Bequemlichkeit anerkannt werden; allein es bleibt (S. 74.) immer noch so viel feste Fläche unter dem Sitzfleische und den beiden Sitzhöckern, daß ein solches Sitzen in Verbindung mit festem Auftreten der ganzen Fußfläche auf den Fußboden, wenn es nicht ungebührlich lange anhält, der Gesundheit der Schüler nicht nachtheilig ist. Hat nur der Sitz wie der Tisch die rechte Höhe, dann sitzen die vorgerückten Schüler im Uebrigen ebenso angemessen als in Subsellien ohne Distanz, namentlich bleibt bei dieser Stellung auch die natürliche Sehweite gewahrt, und wird das für Brust und Unterleib nachtheilige starke Vorbeugen des Oberkörpers vermieden. Die

umsichtigen Cohn S. 95. und Falk S. 68. übersehen diese Folgen des Vorrückens offenbar.

Schrebers eiserner Apparat zum Geradehalten der Schüler (S. 22.) gehört nur in orthopädische Anstalten, nicht in die Schule. Buchner S. 9. hat bei Anwendung des genannten Apparates üble Erfahrungen gemacht.

Obigen Nachtheil hinsichtlich der Bequemlichkeit der Schüler muß man mit in den Kauf nehmen, um so mehr, als er durch die weiter ausgeführten Vortheile der zum Stehen geeigneten Distanz, welche zum großen Theil auch dem körperlichen Wohlbefinden der Schüler zu Gute kommen, reichlich aufgewogen wird, und die Zahl der zur Beschäftigung mit Schreiben bestimmten Unterrichtsstunden einen Dritttheil der Gesammtzahl der letzteren, je nach den verschiedenen Unterrichtsstufen, nicht erreicht, oder doch nicht übersteigt. Sollte sich übrigens in einer Schulklasse das Bedürfniß zeigen, die ununterbrochene Zeit solchen Sitzens abzukürzen, so läßt sich dasselbe ohne erhebliche Nachtheile für den Unterricht dadurch befriedigen, daß man den betreffenden Unterricht theilt, z. B. eine ganze Stunde Schreibunterricht in zwei halbe Stunden verwandelt, und zwischen diese beiden eine Stunde Unterricht einschiebt, bei welchem die Schüler ihren ganzen Sitz und überdieß die Lehne zu gebrauchen im Stande sind.

Dr. Buchner, welcher nicht nur keine Distanz, sondern ein Vorrücken der Bank um 2 Zoll (4½ Cent.) unter den innern Tischrand hinein annimmt, hat, um das Stehen der Schüler ungeachtet dieser Einrichtung zu ermöglichen, für den gesammten Unterricht zweisitzige Subsellien mit gleich hohen Tischen mit der Cohn'schen Sitzbank mit Fußbretern und der Fahrner'schen Kreuzlehne einzuführen vorgeschlagen (S. 12.) Diese Einrichtung mit Zwischengängen versehen, macht das Stehen der sämmtlichen Schüler neben ihren Sitzplätzen möglich; allein das Aufstehen und Niedersetzen ist und bleibt immerhin beschwerlich und ein rascher Wechsel zwischen dem Sitzen und dem Stehen, wie er vielfach sehr erwünscht ist, ist nicht thunlich. Auch lassen sich die Kleider der Mädchen überhaupt gar nicht oder nur mit besonderer Schwierigkeit unterhalb der Schülerinnen auf deren Sitzplätzen gleichmäßig vertheilen und nach vorn zusammenraffen. Die Gänge (Gassen) zwischen den unmittelbar hintereinander stehenden Subsellien nimmt Buchner mit 2½ Fuß (71—77 Cent. je nach den verschiedenen Maßen) als ausreichend an. Dem vermag Verfasser nicht beizustimmen. Für jeden Schüler sind durchschnittlich 2 Fuß Breite, mindestens also 56 Cent. zum Stehen im Gange erforderlich, daher für zwei in denselben Gang

austretende Schüler 4 Fuß, 1 M. 13 Cent. Die in einen Gang austretenden zwei Schüler müssen bequem neben einander stehen können, nicht gezwungen sein, zu 16, 20 hinter einander zu stehen. Diese letztere Stellung ist nicht nur für alle Schüler, welche in einer solchen gedrängten Reihe aufgestellt sind, beschwerlich, sondern stört auch den Unterricht der stehenden Kinder, da der Lehrer den Ueberblick über diese isolirten und gedrängten Reihen verliert, während des Stehens überhaupt zu keinem Schüler außer den vordersten gelangen kann, und das Drängen der Schüler überhaupt zu allerlei Unfertigkeiten führen muß. Allein noch wichtiger ist der Nachtheil, daß diese Einrichtung eine zu große Breite (Tiefe) der Schulstube verlangt. Diese hindert nicht nur den Ueberblick des Lehrers während der ganzen Unterrichtszeit und schwächt damit die Disciplin, wie bereits oben S. 31. 32. ausgeführt worden ist, sondern bei einseitigem Lichte erhalten auch die zur Linken des Lehrers sitzenden Schüler vermöge der großen Zwischengänge verhältnißmäßig schlechtes Licht. Das kann nicht genug betont werden, da hierunter die Augen sicher zu leiden haben. Eine Schule von z. B. 70—80 Kindern (die Zahl solcher Volksschulen ist groß) würden hiernach 8 Kinder neben einander gesetzt, ein Zimmer von 32 Fuß Breite (bei etwa gleicher Länge) erfordern. Eine Breite von 24 Fuß, 6 M. 78 Cent., zur Noth 26 Fuß, 7 M. 35 Cent. erfordert schon die Anlegung besonders großer, namentlich hoher Fenster; auf 32 Fuß, 9 M. 4 Cent. ist's unausführbar, den von den Fenstern am weitesten entfernten Schülern das nöthige Licht durch Fenster auf der Seite der linken Hand zu gewähren, ohne die Schulstuben nebst den Fenstern unverhältnißmäßig zu erhöhen und zu erweitern. Man würde daher in Folge einer solchen Einrichtung ganz allgemein die Maxmalzahl der gleichzeitig zu unterrichtenden Kinder sehr wesentlich, wenigstens um 20—30, also auf 50—60 herabsetzen müssen. Solche wesentliche Veränderung ist z. Z. wenigstens noch nicht in Aussicht zu nehmen, da zu ihrer Durchführung ein sehr großes Kapital für Herstellung weiterer Schulhäuser und Beschaffung weiterer Lehrkräfte erforderlich sein würde. Diese Aufwände kann man nur im Falle des dringendsten Bedürfnisses, der unausweichlichen Nothwendigkeit von den Betheiligten verlangen. So steht jedoch die ganze Angelegenheit nicht. Die obigen Darlegungen und Ausführungen weisen dieß nach. Deshalb wird auch von der allgemeinen Einführung der von Dr. Buchner vorgeschlagenen Einrichtung vorerst und wenigstens so lange abzusehen sein, als man nicht zu einer vollständigen Schul-Pathologie, oder doch wenigstens zu einem gewissen höheren Grade der Vollständigkeit der-

selben gelangt ist, um genauer ersehen zu können, welche nachtheilige Folgen die Abweichungen von der Buchner'schen Einrichtung haben müssen. S. Virchow S. 22. Uebrigens fehlt es der Buchner'schen Lehne an einer convexen, dem concaven Theile des Rückgrates entsprechenden Ausladung nach dem Rücken der Schüler zu, so daß das obere Ende der perpendikularen ebenen Lehne entweder auf jene Concave nachtheilig drückt, oder, um dieß zu vermeiden, zur Herausbiegung dieser Concave, also zu einem verhältnißmäßigen nachtheiligen Krümmen des Rückens Veranlassung giebt.

Zu vorstehendem Abschnitte über die Subsellien-Frage ist im Uebrigen noch Folgendes zu bemerken.

Man nimmt in Stiehl 1865 S. 617. für die Schüler von 5 bis 14 Jahren nur 3 Abstufungen von Subsellien an. Wer die Differenzen kennt, welche in den Größenverhältnissen gleichalteriger Kinder sichtbar sind, muß billig bezweifeln, daß für Kinder von drei aufeinanderfolgenden Jahren ein auch nur der Mehrzahl passender Normalsitz sich herstellen läßt. Die Distanz ist für alle drei Abstufungen auf 3 Zoll, 7 Cent. angenommen, obgleich dieselbe nur für Kinder bis zu etwa 8 Jahren ausreicht. Die Differenz ist bis zum 7. Jahre zu 12 Zoll, mindestens $28{,}2$ Cent., bis zum 10. Jahre zu $12^1/_2$ Zoll, mindestens $29{,}5$ Cent, bis zum 14. Jahre zu 13 Zoll, $30{,}7$ Cent. angenommen, jedenfalls zu groß, wenn nicht etwa der Wuchs der Kinder, für welche sie bestimmt ist, ein außerordentlich großer wäre. Endlich sind die vorderen nach unten und vorn verstärkten Seiten der Tische als Lehnen für die vor denselben sitzenden Kinder bestimmt. Diese Einrichtung hindert, obgleich sie zum Anlehnen bequemer ist als der Tischrand, immerhin das Gehen des Lehrers zwischen den Subsellien, selbst wenn man zwischen der Bank und dem hintern Tische 3 Zoll, ca. 7 Cent. Raum läßt; denn kein Mann ist im Stande, sich in diesem Raume fortzubewegen, ohne auf das Aeußerste beengt und gedrückt zu sein. S. Stiehl's Centralbl. v. 1868 S. 489., 494., 495. Würtemb. Verfügung §. 20. Uebrigens liegt das untere Ende der Lehne 6, $6^1/_2$, 7 Zoll, 14, $15{,}3$, $16{,}5$ Cent. über dem Sitzbrete, also tiefer als der Hüftbeinkamm, daher zu niedrig.

Die Königl. Würtembergische Verfügung vom 29. März ist sehr umsichtig und klar abgefaßt, und zeigt die eingehendste Beschäftigung mit dem Gegenstande. Leider ist der Druck der Zahlen in dem Anhange und in den Beilagen nicht deutlich genug, so daß man theilweise einer besondern Bewaffnung des Auges bedarf, um sie zu erkennen. Dieser Mangel ist eine Folge des für die Zahlen bestimm-

ten allzukleinen Raumes. Mehr empfiehlt sich eine tabellarische Zusammenstellung der Zahlen, wie sie der Beilage I. dieser Schrift beigegeben ist, bei welcher zugleich eine Reihe von Zeichnungen erspart werden kann.

Cohn a. a. O. liefert ein grelles Bild aus Breslau und Umgegend davon, wie wenig die Subsellien in 33 von ihm untersuchten Schulen mit 166 Klassen den oben gestellten Anforderungen entsprechen, S. 65. 2c. Seine Schrift zeugt, namentlich was Leiden des Auges betrifft, von großer Sachkenntniß und außerordentlichem Fleiße hinsichtlich der Messungen und Proben. In Beziehung auf die Subsellienfrage überhaupt ist er weniger selbstständig; er folgt hier im Wesentlichen den DDr. Fahrner und Parow. Die Schrift ist sehr anregend.

Schubert in seinen Entwürfen geht, ohne Angabe der Himmelsgegenden, davon aus, daß für ein Kind einschließlich der Gänge und des Raumes für den Lehrer 6 □Fuß, 0,4771 □M., Raum genügen, überdieß ohne Unterschied unter den verschiedenen Altersstufen der Kinder; er projectirt Schulsääle für 100 Kinder, obgleich regelmäßig kein Lehrer diese nachhaltig gleichzeitig beschulen kann; projectirt z. B. in Tafel I. XI. XII. Fenster an der Wand, wo der Lehrer zu sitzen hat, also gerade vor den Kindern; projectirt in Tafel VII. Säulen in Mitte der Schulstuben zu Stützung der Decken, obgleich die Schulsääle nur 19 Fuß, 5 M, 35,7 Cent. breit sind. Alles dieß läßt sich nicht empfehlen, und beweist wieder, daß es nicht leicht ist, gute Musterpläne zu fertigen.

Frey, welcher Tische mit Mechanik zum Hoch- und Niedrig-Stellen der 12 Zoll, 28—29 Cent. breiten Tischplatten mit ebenfalls mobilem Fußbrete, mit 1½zölliger, 3½ Cent. Distanz und 8—11 Zoll, 19—26 Cent. breitem Sitzbrete annimmt, construirt die Banklehne als eine hölzerne hohe, einzeln aufrechtstehende Rückenlehne, ähnlich der Lehne an hölzernen Stühlen, wie man sie jetzt noch vielfach auf dem Lande trifft, also nicht als Querlehne. Sie steigt nach dem anatomischen Bau des Rückgrates am Becken bis in die Lendengegend gerade auf und neigt sich von da an, 2 Zoll, 4,5 Cent. auf den Fuß, rückwärts. Der senkrechte Theil ist zu 5—7 Zoll, 12—16,5 Cent. Höhe und zu 7 Zoll, 16,5 Cent. Breite, der rückwärts geneigte obere Theil zu 6—10 Zoll, 14—23,5 Cent. Höhe und zu 5 Zoll, ca. 12 Cent. Breite angenommen. Sie bietet den Vortheil, daß der ganze Rücken sich anlehnen kann, und der Lehrer, wenn hierzu Raum vorhanden ist, durch die Lehne nicht gehindert wird, sich jedem Schüler von der hin-

teren Seite zu nähern. Ingleichen gestattet sie unter gleicher Voraussetzung, daß die Schüler ohne Geräusch und Störung die Bank nach hinten verlassen können. Der vordere Bankrand hat 1 Zoll, 2 Cent. Distanz vom inneren Tischrande. Allein, sowie die Construction dieser Lehne durch die dem Frey'schen Buche beigefügte Zeichnung Bl. VI. erläutert ist, ist der vertikale untere Theil der Lehne so kurz, daß das untere Ende des oberen zurückgebogenen Theiles noch auf das Hüftbein trifft, und in Folge hiervon das Anlehnen der einwärts laufenden mittleren Rückenwirbel an den ganz ebenen oberen Lehnentheil nur dann thunlich ist, wenn der Rücken vorher absichtlich soweit auswärts gekrümmt wird, daß die Rückenwirbel auf- und abwärts ebenfalls in einer geraden, nicht mehr concaven Linie liegen. Damit geht der Hauptvortheil: das naturgemäße Anlehnen mit heraustretender Brust, welches die convexe Querlehne gewährt, verloren. Ferner ist es in zahlreich besuchten Schulen nicht thunlich, zwischen allen Bänken soviel Raum zu gewinnen, daß der Lehrer hinter jeder Bank durchgehen könnte. Aus demselben Grunde vermögen die Schüler sich nicht überall rückwärts von den Bänken zu entfernen. Auf den besonderen von Frey hervorgehobenen Vortheil, daß die fragliche Lehne die freie Bewegung der Schüler gestattet, läßt sich schon im Allgemeinen großes Gewicht nicht legen, weil in der Schule für angelehnte Kinder die Veranlassung zur freien Bewegung der Schultern nur sehr selten gegeben, und die Frey'sche Lehne überdies so breit construirt ist, daß sie wenigstens einen Theil der Schulterblätter deckt und dadurch jene freie Bewegung ebenfalls hemmen würde. Auch der von Frey geltend gemachte weitere Vortheil, daß die Lehne nicht auf die Rippen drückt, ist nicht besonders anzuschlagen, da dieß durch die Querlehne nicht mehr geschieht, als durch die fragliche Lehne, indem durch die gerade Flucht beider Arten von Lehnbretern nach den Seiten hin ein Druck auf die Rippen gehindert wird. Endlich nimmt der Durchschnitt der Subsellien, von der vordern nach der hintern Seite genommen, mit der Frey'schen Lehne eine ebenso lange Linie an, wie bei der Anwendung der Querlehne, und ist daher auch der besondere von Frey bezeichnete Vortheil, daß die Bänke nach dem Frey'schen Vorschlage „nicht zu viel Zimmerraum beanspruchen und damit große Schulzimmer künftig nicht zu klein werden", in der That nicht vorhanden. Wenn endlich Frey geltend macht, daß die vertikale Lehne den Lehrer in Beaufsichtigung der Schüler nicht nur nicht hindere, sondern als vertikale Linie ihm zum Richtpuncte und Lothe für die Geradehaltung und Direction des Rückens der Schüler diene, so ist auch hierauf kein

Gewicht zu legen, da Unregelmäßigkeiten, welche in dieser Beziehung eintreten, wenn sie erheblich sind, auch ohne vertikale Lehne genügend in die Augen fallen, und wenn sie klein sind, nicht mehr bemerkt werden, als ohne diese Lehne. Dagegen ist mit der Frey'schen Einrichtung der Nachtheil verbunden, daß der Gebrauch der Lehne verloren geht, wenn auf einer Bank einmal ein Schüler weniger oder mehr als bestimmt ist, und als Lehnen vorhanden sind, sitzt, während sämmtliche Schüler einer Bank bei Anwendung der Querlehne in solchen Fällen den Vortheil haben können, auseinander oder, wenn nöthig, zusammen zu rücken, ohne zugleich den Gebrauch der Lehne aufgeben zu müssen. Dr. Flinzer findet in diesem Nachtheil der vertikalen Lehne einen besonderen Vortheil, indem man gezwungen sei, in ein Lokal nicht mehr Schüler aufzunehmen, als Sitze vorhanden sind, was der Gesundheit zu Gute komme. An sich ist dieß gewiß richtig, allein die Noth des Lebens, namentlich auf dem Lande, in sehr großen Schulen hat oft andere Mittel für die augenblicklichen Aushülfen nöthig, als die sofortige Errichtung einer neuen Klasse und die Anstellung eines weiteren Lehrers. Es giebt Verhältnisse, wo man vorübergehend Nachsicht üben muß.

Die fragliche Lehne dürfte daher, vorausgesetzt, daß ihre Construction nach obigen Andeutungen modificirt wird, nur da zu empfehlen sein, wo man Einzel- oder höchstens Doppelsitze anzuwenden im Stande ist und diese mit der nöthigen Entfernung dazwischen hinter einander stehen. Dieses wird jedoch noch lange nicht die Regel bilden.

Hermann hat in einem besonderen Anhange sich auch mit der Frage über die Subsellien für das Haus, für die oberen Klassen höherer Lehranstalten und Privaterziehungsanstalten beschäftigt. Der Anhang enthält manches Interessante und Beherzigenswerthe, jedoch scheint dem Verfasser die Einrichtung der Schulsubsellien überhaupt auch für die oberen Klassen höherer Schulanstalten sich zu eignen. Daß sich Schüler zum Unterrichte an beide Längenseiten eines Tisches setzen, läßt sich nicht empfehlen, da eine Seite jedenfalls falsches Licht haben würde.

Von Dr. Falk wird die Schulbankfrage S. 49—74 behandelt.

Dr. Buchner's Schrift ist umsichtig und mit besonderer Wärme geschrieben und enthält viele interessante Winke und Notizen.

Hittenkofer, welcher sich gegen Klapptische ausspricht, zieht im Wesentlichen das Frey'sche Subsellium vor. Was über dasselbe zu

sagen war, s. oben. Hittenkofer hat in einer Beilage sämmtliche vorgeschlagene Arten von Subsellien zusammengestellt.

Die Darstellungen der DDr. Schildbach und Flinzer betreffen denselben Gegenstand: die vom Kaufmann E. Kunze in Chemnitz in diesem Jahre construirte Schulbank, welche sich nach gegebener Versicherung monatelang in der Chemnitzer Realschule bewährt hat, ohne Reparaturen nöthig zu machen. Beide rühmen diese Bank, weil durch sie für Alles gesorgt ist, was Wissenschaft und Praxis fordert und vom Techniker geleistet werden kann. Dr. Schildbach beschreibt dieselbe mit folgenden Worten:

„Auf den ersten Blick zeigt die Tafel wenig Besonderes. Sie läßt einen kleinen Zwischenraum zwischen sich und der Bank, wie wir ihn überall finden, ist etwas geneigt, wie es ebenfalls schon jetzt die meisten Tafeln sind, und läßt an ihrem vorderen Ende den ebenen Raum vermissen, in welchem gewöhnlich die Tintenfässer eingelassen sind. Sehen wir aber genauer hin, so fällt uns auf, daß jeder Platz durch eine schmale Leiste vom andern oder vom seitlichen Ende der Tafel getrennt ist, und bei weiterer Untersuchung entdecken wir am vorderen Abschnitt der Tafelplatte ein stählernes Knöpfchen, welches sich seitlich verschieben läßt. Haben wir dies gethan, so können wir die Tafelplatte zwischen den Leisten um einige Zoll zurückschieben, bis sie den vorderen Rand der Bank um ungefähr Zollesbreite überragt. Hier läßt sie sich durch Zurückschieben des Knöpfchens wieder befestigen und kann nun zum Schreiben benutzt werden. Von ihrem vorderen Abschnitte ist durch die Verschiebung ein etwas vertiefter Raum sichtbar geworden, welcher zur Aufnahme von Federn und Stiften bestimmt ist und am rechten Ende ein eingelassenes Tintenfaß zeigt. In allen Stunden, in welchen es nichts zu schreiben giebt, bleiben die Platten eingeschoben, Schreibmaterial und Tinte sind vor Staub und spielenden Schülerhänden geschützt und jeder aufgerufene Schüler kann sich ohne Hinderniß erheben. Beginnen aber Stunden, in welchen die Schüler zu schreiben haben, so müssen sie die Platten zurückschieben, denn sie können sonst nicht zur Tinte gelangen, und sind somit gezwungen — was nachlässigen Lehrern gegenüber von Wichtigkeit ist, — die Tafel in der Gestaltung zu benutzen, welche zum Schreiben die bequemste ist und zugleich beinahe von selbst eine gute Schreibhaltung sichert. Dabei hat diese Einrichtung noch den Nebenvortheil, daß sie eine Ueberfüllung der Bänke unmöglich macht, denn man kann sie eben nicht mit mehr Schülern besetzen, als Bänke vorhanden sind.

Was an der Bank am meisten in die Augen fällt, sind die Lehnen.

Dieselben bestehen hier nicht aus Querleisten, sondern sind massiv, für jeden Schüler einzeln auffallend schmal, aber, da sie zur Stütze der Lendengegend bestimmt sind, nicht zu schmal, und im oberen Drittel nach vorn etwas gewölbt, darunter ausgeschweift. Zu ihrer Befestigung ist der hintere Rand der Bank und eine zwischen dieser und dem Fußboden quer laufende Verbindungsleiste benutzt. — Diese Lehne erfüllt alle Bedingungen, welche die Wissenschaft an solche zu stellen hat, übt auf den sich an sie Lehnenden nirgends einen lästigen Druck aus und gestattet jedem Schüler, der seinen Platz verlassen will, dies durch Uebersteigen der Bank ohne Störung eines Nachbars zu bewerkstelligen.

Das Fußbret, welches an der Kunze'schen Bank blos die Breite einer Fußlänge hat und unter der Tafel befestigt ist, muß viel breiter sein und bis unter die Bank hinterreichen, denn der Schüler soll auf ihm auch gehen und stehen können, und wenn er sitzt, so ist nicht zu verlangen, daß er seine Füße immer auf derselben Stelle ruhen läßt; er hat vielmehr das Bedürfniß des Wechsels der Stellung und will seine Füße bald vor-, bald zurücksetzen. — Ganz entbehren läßt sich das Fußbret schon deshalb nicht, weil ohne ein solches die Bänke in den niedern Klassen für Auge und Hand des Lehrers zu niedrig sein würden, und weil in allen Klassen die Füße der Schüler im Winter wärmer auf Fußbretern ruhen, unter welchen sich erwärmte Zimmerluft befindet, als auf dem gewöhnlich nicht so warmen Fußboden. Aus letzterm Grunde stimme ich Herrn Kunze nicht bei, wenn er an den Bänken für die größern Schüler die Fußbreter für entbehrlich hält.

Viel Noth haben uns Bankverbesserern die Bücherbreter gemacht, weil sich unter unsern tiefer und weiter zurückstehenden Tafeln kein genügender Raum dazu fand. An der Kunze'schen Bank dagegen ist ganz vorn in dem Raume zwischen Bücher- und Fußbret ein Bretchen angebracht, auf welches die Ranzen mit Benutzung einer darüber angebrachten Latte gelehnt werden können.

So ist denn für Alles gesorgt, was von Seiten der Wissenschaft wie der Praxis gefordert und vom Techniker geleistet werden kann. Nun gehört nur noch die rechte Einsicht und der gute Wille bei der Benutzung der Bank dazu, um der Kinderwelt ihre Vortheile zu sichern. Eine Bank, die ohne Zuthun des Menschen Alles allein besorgt, läßt sich einmal nicht erfinden. Zunächst muß die Bank der Größe der Kinder, die sie benutzen sollen, angemessen und deshalb in einer Anzahl verschiedener Nummern in jeder Schule vorhanden sein.

Zu Anfang jedes Halbjahrs werden die Kinder gemessen und mit den ihrer Größe entsprechenden Bänken versehen. Diese Arbeit ist so schnell erledigt, daß auch stark belastete Lehrer im Hinblick auf das dabei so augenfällig in Frage kommende Wohl der Kinder sich gewiß nicht vor ihr scheuen werden; und wenn die Anschaffung solcher Bänke etwas mehr Geld kostet, als man bisher für solche Zwecke zu verwenden sich gewöhnt hat, auch einige Reservebänke vorhanden sein müssen, weil nicht immer die gleiche Anzahl Kinder in dieselbe Größen-Kategorie fällt, so sind das für die Gemeinden wahrscheinlich auch keine unübersteiglichen Hindernisse.

Die neue Bank ist, wie ich bei anderer Gelegenheit durch Wiedergabe der oben erwähnten, von Hermann Meyer construirten Zeichnung augenfällig nachweisen werde, kein Zwangsstuhl; die Kinder können daher auch auf ihr schlecht sitzen, wenn sie durchaus wollen; auf den bisherigen Bänken aber sind sie zu schädlicher Körperhaltung gezwungen. Auf der Kunze'schen Bank ist die normale Haltung zugleich die bequemste und am wenigsten ermüdende und wird darum bei einiger Nachhülfe von Seiten der Lehrer bald allgemein werden, während bisher alles Reden auch des sorgsamsten Lehrers über gesundes und schönes Sitzen der Kindes auf die Dauer Nichts fruchten konnte.

Sobald der Lehrer darauf hält, daß die Kinder auch beim Schreiben — welches natürlich ausnahmslos an der ausgezogenen Platte zu geschehen pflegt — Fühlung mit der Lehne behalten und ihre Ellbogen nicht auf die Tafel bringen, ist schon die Hauptsache gethan; wenn der Rücken unten eine Stütze hat, die Tafel nahe vor dem Körper ist und nur die halben Vorderarme auf derselben ruhen, so unterbleibt das Buckelmachen meist von selbst. Nur der Kopf des Schreibenden bedarf noch einiger Aufsicht, damit er nicht auf die Seite sinke. Auf diese seine Schiefstellung hat aber nicht die Bank, sondern — außer der Gewöhnung — die Lage des Schreibebuches besonders Einfluß. Liegt dasselbe zu schräg, so ruht gewöhnlich der rechte Ellbogen des Schülers auf der Tafel und der Kopf hängt nach links; wenn es dagegen, was manche Lehrer zu erzwingen suchen, gerade vorgelegt wird, also mit seinen Rändern gleichlaufend den Kanten der Tafel, so nehmen die Kinder links Ellbogen und Schulter in die Höhe und neigen den Kopf nach rechts. Da der schreibende Arm nicht an der Brust, sondern an der Schulter angewachsen ist, so darf man sich nicht wundern, wenn das Papier fast vor allen Schreibenden etwas schräg liegt. Uebersteigt diese Schrägstellung nicht das Viertel eines rechten Winkels, so

können die Schultern und die Augen ohne Anstrengung beiderseits gleich hoch gehalten werden."

Diese Beschreibung entspricht den beigegebenen Zeichnungen. Verfasser giebt zu, daß diese Bank verhältnißmäßig am vollständigsten bietet, was man jetzt für die Gesundheit, den Unterricht fordert und für die Bequemlichkeit zwar nicht unbedingt zu fordern, aber als erwünscht anzusehen hat. Sie hat namentlich folgende Vorzüge:

1) Sie macht es den Schülern möglich, an ihrem Platze aufrecht zu stehen. Dr. Schildbach spricht nur im Allgemeinen von „einem kleinen Zwischenraume zwischen Tisch und Bank, wie wir ihn überall finden"; Dr. Flinzer berührt die Distanz ebenfalls nur im Allgemeinen, giebt aber zu, daß der Raum zum Stehen in den Bänken nothwendig sei.

2) Die Schüler können, wie mit der Frey'schen Lehne, ohne Störung Anderer nach hinten austreten, und der Lehrer kann sich ihnen von hinten nähern.

3) Die Construction eignet sich auch für längere Bänke, durch welche einige Raumersparniß erzielt wird. Bei dieser Construction tritt der Vortheil unter 2. besonders hervor, namentlich mehr als bei zweisitzigen Subsellien.

4) Es fallen in Folge der Beweglichkeit der Tischplatte für jeden einzelnen Schüler alle die Nachtheile hinweg, welche bei der Beweglichkeit der ganzen Tischplatte oder Klappe eines längeren Subselliums für alle Schüler unvermeidlich sind.

Dagegen ist zu gedenken, daß die Mechanik der Tischplatte noch nicht genug erprobt ist, um sie unbedingt empfehlen zu können. Man wird daher vorerst noch eine längere Zeit als einige Monate abzuwarten und auch anderwärts Proben anzustellen haben. Dieß ist um so nöthiger, als der Aufwand für diese Subsellien im Verhältnisse zu den einfacheren unbeweglichen Subsellien ein wohl ziemlich großer sein wird. Namentlich kostet die aufrecht stehende Lehne, da sie von festem Holze sein muß, mehr als Querlehnen, und sind letztere regelmäßig fester und dauerhafter und für einige angemessene Bewegung der Schüler auf ihren Sitzen geeigneter, als diese aufrechtstehenden Lehnen. Weiter ist zur Erlangung des Vortheiles unter 2. zwischen je zwei Subsellien ein Quergang von wenigstens 32—33 Cent. Breite unentbehrlich. Die Kreuzlehne dürfte durch eine Kreuz- und leicht damit zu verbindende Schulter-Lehne zu ersetzen sein, obgleich Flinzer die ersteren (wie alle übrigen Maße für Schüler von 11—19 Jahren bestimmt) 24—32 Cent., 10¼—13½ Zoll hoch, also höher annimmt,

als anderwärts geschieht. Uebrigens wird den an die aufrechtstehende Lehne angelehnten Schülern unmittelbar über dem Sitze häufig zu warm werden.

Einige andere Maße sind sehr reichlich bemessen, z. B. wird S. 14. die Breite der Tischplatte von 18—19 Zoll, 42—45 Cent. als „genügend" bezeichnet, während die Breite der Sitzplätze nach den Seiten hin, für die kleineren Schüler zu 27, für die größeren zu 30 Zoll, 63 und 71 Cent. angenommen wird. Dieß Alles zusammengenommen, bedarf man für die Kunzeschen längeren Subsellien soviel Raum, daß sie in sehr zahlreich besuchten Schulklassen von 60—70 Kindern überhaupt nicht anwendbar sind, wenn man dem Lehrer nicht das Unterrichten unerträglich machen soll. Auch läßt sich im Falle der Noth nicht ein einziges Kind mehr unterbringen, als Lehnen vorhanden sind. Diese Subsellien erregen jedoch soviel Aufsehen, daß man sich veranlaßt sieht, dieß in Folgendem näher zu begründen:

Die Länge der Schulstube wird bedingt durch die Breite der Tischplatte, der Distanz der Sitzbank mit Lehne, des Quergangs hinter jedem Subsellium. (S. 123.) Diese Zahlen zusammengenommen betragen außer dem freien Raume von 7 Fuß, ca. 2 M. um den Lehrer herum z. B. bei Subsellien für Schüler von 12—14 Jahren 18 + 5¼ + 12 + 14 Zoll = 4 Fuß 1¼ Zoll, ca. 1 M. 16 Cent. auf ein Subsellium. Soll nun die Stube für 60 und einige Schüler hergestellt werden, für welche nach den Vorschlägen des Verfassers ein Zimmer von 22 Fuß = 6,204 M. Breite, 33⅔ Fuß = 9,493 M. Länge erforderlich ist, so stellt sich der Raumbedarf nach dem Kunzeschen Banksysteme wie folgt. Auf durchschnittlich 9 Schüler für die Bank, à 2 Fuß Breite + 4 Fuß lange Seitengänge, (S. 123) giebt 22 Fuß Breite. Es sind erforderlich 7 Subsellien hinter einander, man wird daher, da 3 Sitze am Ofen wegfallen, bei 22 Fuß Breite bedürfen: 7 × 4 Fuß 1¼ Zoll + 7 Fuß = 35 Fuß 9 Zoll, 10,080 M. Länge. Diese Länge wird man zu vermeiden suchen, also zu der regelmäßigen äußersten Breite von 24 Fuß, 6,767 M. seine Zuflucht nehmen, 10 Schüler neben einander und nur 6 hinter einander setzen müssen. Dann hat man, 3 Sitze am Ofen abgezogen mit 24 Fuß, 6,767 M. Breite und 31 Fuß 7½ Zoll, 8,917 M. Länge, nur Sitze für 57 Schüler, welches Verhältniß für den leichten Ueberblick des Lehrers, die Disciplin über die Schüler mit Rücksicht auf die Zahl derselben ein sehr ungünstiges ist. Da man jedoch volle 60 Schüler unterbringen soll, so muß man wieder auf 35 Fuß 9 Zoll, 10,080 M. Länge steigen bei 24 Fuß Breite. Aehnlich verhält es sich bei einer ungetheilten Klasse von 60 Schülern

vom 6. bis 14. Lebensjahre. Für diese bedarf es nach den Grundsätzen des Verfassers eines Zimmers von 20 Fuß, 5,640 M. Breite und 31½ Fuß, 8,887 M. Länge. Bei Anwendung der Kunzeschen Bank stellt sich das Raumbedürfniß folgendermaßen. Rechnet man 8 Schüler in einer Linie von 20 Fuß, einschließlich der Seitengänge, nebeneinander, so sind 8 Subsellien hintereinander erforderlich; 3 verlorene Sitze am Ofen abgezogen, wird man 61 Schüler setzen können. Hierzu bedarf es auf das Subsellium, im Uebrigen nach Anlage XI. berechnet,

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 Zoll, | 42,3 Cent. | Tischbreite | |
| 4 „ | 9,4 „ | Distanz | durchschnittlich nach den verschiedenen Größen |
| 11 „ | 25,8 „ | Sitzbreite | |
| 14 „ | 33 „ | Quergänge | |

47 Zoll = 3 Fuß 11 Zoll, 1 Met. 11 Cent. × 8 = 31 Fuß 4 Zoll, 8,835 M. + 7 Fuß, 1 M. 98 Cent. für den Raum am Lehrersitze; daher beträgt die ganze Länge 38 Fuß 4 Zoll, 10,809 M. Diese ist unanwendbar. Man muß daher zu 22 Fuß, 6,204 M. Breite für 9 Sitze nebeneinander übergehen und ein Subsellium abschneiden. Dann erhält man für 60 Kinder ein Local von 22 Fuß, 6,204 M. Breite und 34 Fuß 5 Zoll, 9,681 M. Länge. Das ist eine Länge, welche man nur ungern anwendet, allein sie ist noch erträglich.

Da sich übrigens Dr. Flinzer, wie Dr. Buchner und Andere gleichmäßig für zweisitzige Subsellien aussprechen, weil sie die Wahl passender Sitze für die verschiedenen Größen der Schüler erleichtern, ebenso das Austreten der Schüler über die Bank nach hinten, und damit zugleich den Quergang zwischen den hintereinanderstehenden Subsellien, endlich nach Buchner auch die Distanz unnöthig machen; so fügt Verfasser noch die besondere Berechnung des nöthigen Flächenraumes der Schulstube ebenfalls für 60 Schüler von 12—14 und von 6—14 Jahren, und zwar nach der Buchnerschen und nach der Flinzerschen Einrichtung getrennt, hinzu.

Jeder Schüler bedarf nach der Buchnerschen Einrichtung, einschließlich der langen Gänge zwischen zwei zweisitzigen Subsellien, nach beiden Seiten hin für Sitz und Gang zusammen 4 Fuß, 1,13 Met. Die größte Zahl der Schüler, welche demnach nebeneinander sitzen kann, beträgt 6 mit der entsprechenden höchsten Stubenbreite von 24 Fuß, 6,767 M.; 32 Fuß Breite, 9,023 M. für 8 Schüler nebeneinander erscheinen bei einseitiger Beleuchtung ganz unzuläſſig. Man könnte sich auch mit einem Einzelsitze nicht helfen, da dieser 4 Fuß

Breite erfordert, wodurch die Breite des Schulzimmers auf die ebenfalls unzulässige Linie von 28 Fuß, 7,895 M. ausgedehnt werden würde. Für 60 Schüler bedarf es daher bei 6 Sitzen nebeneinander wenigstens 11 Subsellien in einer Reihe hintereinander, weil in derselben drei Sitze am Ofen verloren gehen, für die übrigen Reihen nur 10 Subsellien; die Länge der Schulstube ist daher für 11 Subsellien zu bemessen.

Ein Subsellium bedarf:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 Zoll, | 42,3 | Cent. | Tischbreite, |
| 12 „ | 28,2 | „ | Sitzbreite von vorn nach hinten, einschließlich 2 Zoll Stärke der Lehne und eingerechnet 1 Zoll, um welche die Tischplatte die Sitzplatte überragt, |

30 Zoll = $2^1/_2$ Fuß, 71 Cent.; diese elfmal genommen, ergeben $27^1/_2$ Fuß, 7,754 Met. Hierzu 7 Fuß, ca. 2 Met. Lehrerraum vor den Subsellien einschließlich Lehrersitz = $34^1/_2$ Fuß, 9,728 Met. Diese Länge ist erträglich. Soll dagegen die volle Zahl von 70 Kindern eintreten, so würden für die noch zutretenden 7 Kinder 2 Subsellienreihen mit 60 Zoll = 5 Fuß, 1,42 M. hinzukommen müssen, die ganze Länge des Schulzimmers daher $39^1/_2$ Fuß, 11,141 Met. betragen, was unzulässig erscheint.

Die Berechnung der Stubenlänge für 60 Kinder von 6—14 Jahren stellt sich, bei ebenfalls 24 Fuß, 6,767 Met. Breite und 6 Kindern in einer Linie neben einander, wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 Zoll, | 42,3 | Cent. | Tischbreite, |
| 11 „ | 25,8 | „ | Sitzbreite nach hinten unter Berücksichtigung des 1 Zoll der unter den Tisch fallenden Breite der Bank und der Stärke der Lehne, durchschnittlich für die verschiedenen Größen der Kinder |

29 Zoll = 2 Fuß 5 Zoll, 68 Cent., × 11 = 26 Fuß 7 Zoll, 7,496 Met., + 7 Fuß, 1,974 Met. Lehrerraum, in Summa 33 Fuß 7 Zoll, 9,470 Met.

Besteht die Schulkinderzahl aus 70 Kindern, so würde die ganze Länge der Schulstube 38 Fuß 5 Zoll, 10,836 Met. betragen.

Nach der Flinzerschen Einrichtung dagegen hat man den langen Gang, welcher zwischen zwei Subsellien hinläuft, und nach der Kunzeschen Konstruction zum Stehen der Schüler nicht mehr, sondern nur zum gänzlichen Verlassen des Platzes und zur Bewegung des Lehrers

um die Subsellien herum erforderlich bleibt, zu 18 Zoll, ca. 42 Cent. anzunehmen. Hiernach ergiebt sich folgendes Resultat für Kinder von 12—14 Jahren.

Für die breite Linie sind für jeden Schüler erforderlich: 2 Fuß, + 9 Zoll für die Hälfte des langen Ganges, ca. 78 Cent. und nochmals 9 Zoll, 21 Cent. für die zwei äußersten Gänge am Fenster und an der Ofenwand, da dieselben auf die beiden äußersten Sitze ganz zu verrechnen sind. Man kann daher höchstens 8 Schüler nebeneinander setzen, indem diese 23 Fuß 9 Zoll, 6,697 Met. bedürfen. Zehn Schüler würden 5 Fuß 6 Zoll, 1,551 Met. mehr Breite bedürfen, also 29 Fuß 3 Zoll, 8,247 Met.; eine Breite, welche nicht mehr gehörig zu erhellen ist, wenn auch der Raum von 18 Zoll, 42 Cent. an der Ofenwand nicht als Sitz dient.

Es sind demnach, nach Abzug der 3 am Ofen wegfallenden Sitze, 8 Reihensitze hintereinander für 61 Kinder zu beschaffen.

Diese berechnen sich mit

| | | |
|---|---|---|
| 18 Zoll, | 42,3 Cent. | Tischbreite, |
| 5¼ „ | 12,3 „ | Distanz, |
| 12 „ | 28,2 „ | Sitzbreite nach hinten, |

35¼ Zoll = 2 Fuß 11¼ Zoll, 82,8 Cent. × 8 = 23 Fuß 6 Zoll, 6,627 Met., + 7 Fuß, 1,974 Met. Lehrerraum = Summa 30 Fuß 6 Zoll, 8,600 Met. Diese Länge ließe sich noch um eine Linie von 4 Subsellien ohne besondern Nachtheil ausdehnen, also für zusammen 69 Kinder auf 33 Fuß 5¼ Zoll, 9,429 Met.

Bei Kindern von 6—14 Jahren bleibt es bei 8 Kindern nebeneinander. Die Länge ergiebt sich aus

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 Zoll, | 42,3 Cent. | Tischbreite, | |
| 4 „ | 9,4 „ | Distanz | durchschnittlich |
| 11 „ | 25,8 „ | Sitzbreite | |

33 Zoll = 2 Fuß 9 Zoll, ca. 78 Cent., × 8 = 22 Fuß, 6,204 Met. + 7 Fuß, 1,974 Lehrerraum = Summa 29 Fuß, 8,177 Met. Diese Stubenform von 23 Fuß 9 Zoll, 6,697 Met. Breite und 29 Fuß, 8,177 Met. Länge ist für die Aufsicht über 61 Schüler beschwerlich, aber doch erträglich. Die Länge läßt sich noch um zwei Subsellienlinien ausdehnen, für zusammen 77 Schüler auf 34 Fuß 6 Zoll, 9,728 Met., dann wird auch die Form angemessener.

Die sämmtlichen Ergebnisse zusammengestellt, bedürfen

1) mit langen Bänken nach Kunzes Einrichtung

a) 60 Kinder von 12—14 Jahren:

24 Fuß, 6,676 Met. Breite, 35 Fuß 9 Zoll, 10,081 Met. Länge;

b) 60 (61) Kinder von 6—14 Jahren:

22 Fuß, 6,204 Met. Breite, 34 Fuß 5 Zoll, 9,705 Met. Länge;

2) mit zweisitzigen Bänken

a) nach Buchner's Konstruction

α) 60 (63) Kinder von 12—14 Jahren:

24 Fuß, 6,676 M. Breite, 34 Fuß 6 Zoll, 9,728 M. Länge;

β) 60 (63) Kinder von 6—14 Jahren:

24 Fuß, 6,767 M. Breite, 33 Fuß 7 Zoll, 9,470 M. Länge;

b) nach Kunze'scher Konstruction

α) 60 (61) Kinder von 12—14 Jahren:

23 Fuß 9 Zoll, 6,697 M. Breite, 30 Fuß 6 Zoll, 8,600 M. Länge;
69 dergl. Kinder:

23 Fuß 9 Zoll, 6,697 M. Breite, 33 Fuß 5 1/4 Z. 9,429 M. Länge, welche bei voller Zahl von 70 Kindern noch um den Raum einer Subsellienreihe, also um 2 Fuß 11 1/4 Zoll steigen und demnach 36 Fuß 4 1/2 Zoll, 10,259 M., betragen würde, was überhaupt über die äußerste und im Nothfalle zulässige Länge hinausgeht;

β) 60 (61) Kinder von 6—14 Jahren:

23 Fuß 9 Zoll, 6,697 M. Breite, 29 Fuß, 8,177 M. Länge;
77 dergl. Kinder:

23 Fuß 9 Z., 6,697 M. Breite, 34 Fuß 6 Z., 9,728 M. Länge.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, wieviel Kinder nach den beiden verschiedenen Konstructionen der Subsellien im zulässig größten Raume zum gleichzeitigen Unterrichte untergebracht werden können, namentlich aber auch, daß die Kunzesche Konstruction zweisitziger Subsellien in bei weitem größern, (sogar über das ordentliche Bedürfniß hinausreichenden) Schulen anwendbar ist, als die andern Konstructionen zweisitziger Subsellien.

Verfasser macht jetzt Proben mit der Kunzeschen Subsellienkonstruction und wird seiner Zeit die Ergebnisse derselben, eventuell, wenn dieselben günstig sind, mit den Berechnungen über den für die verschiedenen Schulklassen erforderlichen Flächenraum veröffentlichen.

Das Frankfurter Gutachten verlangt für 48 Kinder 26 Fuß, 7 Met. 33 Cent. Breite für 8 Kindersitze in einer Linie, und 36 Fuß, 10 M. 15 Cent. Länge für 48 Kinder in 6 Reihen hinter einander. Das ist zuviel. Diese Zahl von 48 ist demselben die höchste gleichzeitig zu unterrichtende! Das läßt sich nicht durchführen. Wieviel Raum würden 70 Kinder nöthig haben?

Anlangend die Grundsätze unter V. und VI. (S. 90), so stimmt

Verfasser derselben im Wesentlichen bei (S. 60.61.), hinsichtlich V. in der oben (S. 93.) angegebenen Beschränkung. Außerordentlich stark wachsenden Schülern kann natürlich auch nach kürzerer Zeit ein anderer ihnen angemessenerer Platz angewiesen werden.

Zum Schlusse der vorstehenden Betrachtungen, welche dazu beitragen sollen, die Differenzen zwischen den pädagogischen und den gesundheitspolizeilichen Ansprüchen an die Schulsubsellien möglichst auszugleichen und das Extreme zu beseitigen, darf Verfasser nicht unterlassen, auch hier auf das, wenn auch das Thema dieser Schrift nicht direct berührende Mittel hinzuweisen, welches namentlich während der für den Schulunterricht bestimmten Jahre anerkanntermaßen auf die glückliche körperliche und Character-Entwickelung der Jugend den bedeutendsten, nachhaltigen Einfluß äußert, und somit den übrigen Schulunterricht direct unterstützt, zugleich aber die üblen Folgen der mit letzterem verbundenen mannigfaltigen Anstrengungen zu beseitigen, oder doch wenigstens wesentlich zu mildern vermag: das Turnen für beide Geschlechter! Wenn dasselbe auch mit Rücksicht auf die Geschlechter in der Ausführung wesentlich verschieden sein muß, so führen doch beide Methoden zum Ziele. Statt eigener Ausführung gestattet sich Verfasser aus der Schrift: „der Turnunterricht" von dem Bürger- und Secundar-Schuldirector E. Ackermann in Eisenach (1869), welcher die Frage über Zwecke und Folgen des Turnens mit großer Liebe und Sachkenntniß behandelt, einige Stellen wieder zu geben:

„In diesem erfrischenden Einfluß des Turnens auf Herz und Sinn liegt ebensowohl, wie in der Erreichung des durch das Turnen gesteckten Zieles, der Herrschaft über den Körper, eine große pädagogische Bedeutung. Der frische, fröhliche Turnersinn ist die rechte Lebensluft für jede geistige Thätigkeit und für die gesunde Entwickelung des geistigen Lebens. Das wohlthuende Gefühl, Herr zu sein der leiblichen Kraft, erleichtert auch andere Selbstbeherrschung. Die heitere Seelenstimmung belebt und erregt, wie erfrischender Thau, die Spannkraft unseres Geistes. Das Gefühl der Sicherheit in der Benutzung unserer Glieder führt zur Sicherheit auch bei sonstigem Thun. So wirkt der Turnunterricht, vorausgesetzt, daß er mit Einsicht und Verständniß betrieben wird, nicht bloß wohlthätig auf das leibliche Leben, so schafft er nicht nur kräftige, gesunde Glieder, so bringt er nicht nur dem Menschen die richtige Werthschätzung seiner Körperkraft — ein Gewinn, mit dem man am besten die thörichten Einwendungen derer widerlegen kann, die diesen Unterricht selbst für etwas Gefährliches und Schädliches halten — sondern er ist zugleich auch

ein bedeutendes geistiges Bildungsmittel, er ist zugleich ein Förderer der geistigen Gymnastik, die jeder gute Schulunterricht sein soll, und übt einen segensreichen Einfluß aus auf das Endziel aller unterrichtlichen und erziehlichen Thätigkeit, die Characterbildung, welchen jene nur mit Nachtheil für sich selbst entbehrt.

Es wird Niemand in Abrede stellen, daß für den weiblichen Organismus ebensogut, wie für den männlichen, die Bewegung eine Lebensbedingung ist, deren Vernachlässigung schädliche Folgen haben muß. Diese müssen um so schädlicher sein, da der weibliche Körper von Natur zarter und feiner organisirt ist und in Folge dessen leichter erschlafft. Jeder Sachverständige versichert uns daher auch, daß ebenso, ja noch mehr, als bei der männlichen Jugend, der Mangel an ausreichender Bewegung bei der weiblichen Jugend allerlei krankhafte Symptome erzeugt. Hören wir einen solchen. Dr. v. Gräfe sagt in einer Beilage zu Nr. 6 der Denkschrift des Berliner Turnlehrervereins:

„„Es ist eine allgemeine festgestellte Erfahrung, daß unsere weibliche Jugend, zumal die städtische, überaus häufig, und namentlich unverhältnißmäßig häufiger als die männliche Jugend, Gesundheitsstörungen erleidet, welche um so beklagenswerther sind, als sie nicht nur das Leben und das Wohlbefinden der davon betroffenen Individuen in betrübendster Weise verkümmern, sondern auch dazu beitragen, der solchem Boden entsprießenden Generation den Stempel der Gebrechlichkeit aufzuprägen. — Allgemeine Muskel- und Nervenschwäche, nervöse Leiden aller Art, Bleichsucht, mangelhaftes Wachsthum, Schmal- und Engbrüstigkeit und Rückgratsverkrümmungen sind notorisch sehr häufige Krankheitszustände der Mädchen, wohl zehnmal so oft bei diesen beobachtet, als bei den Knaben. Der Grund dieser häufigeren Erkrankung des weiblichen Geschlechtes liegt nicht sowohl in der schwächeren Organisation desselben, als in der Vernachlässigung eines wesentlichen Elementes ihrer physischen Erziehung gerade in den die körperliche Entwickelung so wesentlich bestimmenden Jahren von 6—15. Während der Knabe sich freier bewegen, laufen, springen u. s. w. und seinen Körper instinctiv durch naturgemäße Spiele kräftigen darf, in diesem Streben auch durch methodische Unterweisung im Turnen gefördert wird, entbehrt das Mädchen aus Unkenntniß oder aus übelverstandenen conventionellen Rücksichten fast allgemein dieser wohlthätigen Kräftigungsmittel. Die Hälfte des Tages verbringt es in der Regel in meistens überfüllten und hygienisch unzweckmäßigen Schullocalen, in welchen der Mangel an Raum auf den Sitzbänken eine andauernde nachtheilige Körperhaltung bedingt; dann folgt stunden-

lange häusliche Beschäftigung mit Schul- und Handarbeiten, und es fehlt an dem nöthigen Gegengewichte gegen diese die Gesundheit gefährdenden Einflüsse, es fehlt an einer entsprechenden Ausgleichung der geistigen Anstrengung durch körperliche Uebungen."

„„Es ist Thatsache"", sagt ein Anderer, „„daß unter 100 an Verkümmerung leidenden Kindern nur etwa 8—10 Knaben auf 90—92 Mädchen kommen; daß unter 80 Mädchen, die in einer Schulstube zusammensitzen, kaum die Hälfte von tadellosem Wuchse ist, so wie daß in den letzten Jahrzehnten die Zahl der Verkrümmungen evident und in erschreckender Weise zugenommen hat.""

Das sind schreiende Mißstände, aber wer will sie wegläugnen? Und sollen wir erst noch darauf aufmerksam machen, in welcher rapiden Weise der größte Theil namentlich unserer städtischen weiblichen Bevölkerung altert, sobald die allerdings schweren Mutterpflichten den für solche Anforderungen nicht hinlänglich vorbereiteten Körper in Anspruch nehmen? Solche Mißstände sind aber um so schreiender und erfordern mit um so größerer Dringlichkeit Abhilfe, da gerade von der Gesundheit des weiblichen Geschlechtes die Gesundheit der kommenden Geschlechter abhängt.

Und giebt es denn kein Mittel gegen solche Mißstände? In der That, es giebt ein solches. Hören wir auch darüber jene zuerst anerkannte medicinische Autorität:

„„Wir Aerzte erkennen,"" sagt Dr. v. Gräfe, „„neben anderen körperlichen Uebungen (Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Spielen im Freien u. s. w.) in dem methodischen Mädchenturnen das wesentlichste Mittel zur Abhilfe. Das Turnen stärkt das Muskelsystem, verbessert die Haltung des Körpers, hebt die Brust zu freiem Athmen, giebt den Bewegungen Festigkeit und Anmuth und fördert die normale, kräftige und harmonische Entwickelung der Glieder und des gesammten Organismus. Mit der wachsenden Kraft der Bewegungsnerven wird dem Empfindungsnervensystem ein festes Gegengewicht gegeben. Es wächst die moralische Kraft und mit ihr die Widerstandsfähigkeit gegen materielle und moralische Einflüsse, die sich im spätern Leben des Weibes nur zu leicht in nachtheiliger Weise geltend machen. Wir haben von einem nach vernünftigen Grundsätzen ausgeführten Turnunterrichte für Mädchen die allergünstigsten Erfolge gesehen. Bleiche, schwächliche, unbeholfene Wesen mit schlechter Haltung wurden in frische, kräftige, gewandte, gerade einhergehende umgewandelt, und ganz allgemein geht unsere Erfahrung dahin, daß ein frühzeitig, d. h. mit dem siebenten oder achten Lebensjahre begonnenes und consequent

fortgesetztes Mädchenturnen ein späteres Schief- und Buckligwerden, selbst in Fällen, wo eine erbliche Anlage dazu vorhanden ist, fast ausnahmslos verhütet.““

Eben weil der Turnunterricht eine methodische Uebung des Körpers ist, bei der nicht bloß eine einseitige, sondern eine allseitige, in naturgemäßer Abwechselung aufeinanderfolgende Bethätigung sämmtlicher Bewegungsmuskeln verlangt wird, darum wirkt er viel segensreicher, als jede andere nur einseitige Bewegung. Man wende nicht ein, daß das weibliche Geschlecht die Muskelkraft nicht brauche. Allerdings wollen wir aus den Mädchen keine Athleten machen, aber das ist ja auch nicht der Zweck, den wir bei dem Turnen der Knaben anstreben. Wer will aber in Abrede stellen, daß eine gehörig entwickelte Körperkraft, die eine wesentliche Grundlage des körperlichen Wohlbefindens ist, auch für das weibliche Geschlecht ein wünschenswerther Besitz sei, und das um so mehr, als dadurch wesentlich mit bedingt ist die Möglichkeit treuer Berufserfüllung der zukünftigen Gattinnen und Mütter? Denn das wird im Ernste wohl Niemand behaupten, daß Schwäche und Hilfsbedürftigkeit nothwendige Attribute ächter Weiblichkeit sind. Das Weib soll ebensogut sich selbst beherrschen lernen, soll ebensosehr „den Körper in jeder Beziehung des sittlichen Lebens zum Diener und Träger des ihm inwohnenden Geistes machen“, als das die Aufgabe des Mannes ist. Bei dem weiblichen Geschlecht ist ebensosehr, wie bei dem männlichen, ja wohl noch mehr von dem körperlichen Befinden die Stimmung der Seele bedingt und mit dem Gefühl der körperlichen Gesundheit verbindet sich auch hier ganz von selbst Frohsinn und Heiterkeit mit ihrem wohlthätigen Einflusse auf Gesinnung und Character und mit ihrer wohlthuenden Wirkung auf die Träger solchen Sinnes sowohl, wie auf ihre Umgebung.“

Stiehl 1868, S. 503., Falk S. 116 ff. In demselben Maße, wie das nachhaltige Turnen während der Schuljahre zur Geltung kömmt, wird die oben angedeutete Besorgniß für das allseitige Wohlbefinden der Schüler (S. 92.) zurücktreten, und Eltern, Lehrer, Aerzte werden auf den Schulunterricht und dessen Folgen mit noch mehr Beruhigung blicken, als es bisher der Fall gewesen. Daher haben denn auch diese gemeinschaftlich die ernste Aufgabe, für Einführung des allgemeinen Turnunterrichtes nach ihren Kräften thätig zu sein.

Wenden wir uns zu den weiteren Theilen unserer Betrachtung, (S. 54.) so drängen sich in Beziehung auf den

Lehrersitz

folgende Bemerkungen auf.

Oft sieht man in den Schulen einen mächtigen Katheder für den Schullehrer angebracht mit engen Stufen, den stehenden zum großen Theil, den sitzenden fast ganz verbergend und ungeeignet, um ein Dintenfaß zu stellen und die nöthigen Schulbücher, Schreibhefte 2c. darauf zu legen. Es giebt keinen unpassenderen Lehrersitz, als einen solchen, und der vornehme Name, welcher nur in dem Hörsaale der Universität oder gelehrten Schule sein Recht hat, vermag dafür Ersatz nicht zu bieten. Darum hinweg mit dem Katheder!

Der Schullehrer hat nicht fremde Zuhörer vor sich, um deren Studienergebnisse er sich nicht zu kümmern hätte, sondern Schüler, Schülerchen, denen er bei Erlernung der Buchstaben, bei Führung der Feder, bei Zusammenstellung von Zahlen 2c. allerlei persönliche Hülfe zu leisten, welche er mindestens alle in ihrer Thätigkeit zu beobachten, zu controliren hat, für deren Fortschritte er zunächst verantwortlich ist. Daher darf er sich am wenigsten hinter einem solchen Kathederthurme verschanzen und einnisten, unbeweglich und unnahbar, sondern er gehört unter seine Kinder, oft an die Schultische, oft vor die Wandtafel, die Lesemaschine, die Karte, einmal da-, einmal dorthin. Auch darf man dem Lehrer, welcher auch in Kleidung, Haltung, kurz in seinem gesammten Aeußeren den Kindern als Beispiel dienen soll, keine Gelegenheit geben, Vernachlässigung seiner eigenen Person in jenem „Lehrstuhle“ zu verbergen; viel besser für ihn ists, wenn er sich selbst streng gewöhnt. Deshalb soll sein Sitz von beiden Seiten ganz leicht zugänglich, leicht zu verlassen, möglichst offen und so eingerichtet sein, daß das dem Lehrer nöthige Material darauf seinen Platz finden kann. Am geeignetsten besteht er daher aus einem gewöhnlichen, nach Befinden hölzernen oder gepolsterten 19 Zoll, 45 Cent. hohen, einschließlich der Lehne von vorn nach hinten 20 Zoll, 47 Cent. messenden Stuhle, nebst einem 18 Zoll, 42—43 Cent. breiten, 3—3½ Fuß, 85 Cent. bis 1 M. langen, wie gewöhnlich 2 Fuß 10 Zoll, 80 Cent. hohen Tische von weichem Holze mit einem verschließbaren Kasten. Tisch und Stuhl zusammen sind auf einen der Länge des Tisches entsprechenden, höchstens 4 Fuß, 1 Met. 13 Cent. breiten, und eben so langen 7—8 Zoll, 17—19 Cent. hohen, nach den Kindern zu und um beide vordere Ecken mit einer ¾ Zoll, 2 Cent. hohen Randleiste versehenen, guten und derben, übrigens nicht knarrenden Tritt zu stellen, so daß der Lehrer von seinem Sitze aus die Schulstube leichter zu übersehen vermag. Der Tisch ist auf den Tritt zu befestigen. Damit ist allen Rücksichten genügt.

Das, was man zu Gunsten der Katheder, namentlich in Klassen

größerer Schulmädchen, behauptet: man dürfte des Lehrers ganze Figur nicht den beobachtenden Blicken der Kinder aussetzen, kann hiergegen nicht als entscheidend angesehen werden, indem der Lehrer sich oft außerhalb des Katheders vor den Kindern zu bewegen hat, und man von ihm unter allen Umständen eine Kleidung verlangen muß, welche den Körper gehörig und dem Anstande durchaus entsprechend bedeckt, wie man das von jedem ordentlichen Manne fordert, welcher sich öffentlich zeigt.

Anlangend den dritten Punkt:

die erforderlichen Gänge

betreffend, so kommen deren mehrere in Frage:

a) der Hauptgang, auf welchem sich die Schulkinder zu den Subsellien und aus diesen heraus, namentlich auch in die Nähe des Lehrersitzes, begeben;

b) der Raum, welcher zwischen der langen Fensterwand und dem derselben zugewendeten Ende der Subsellien, zugleich aushülfsweise zum Eintritt in die und Austritt aus denselben Subsellien, frei zu lassen ist;

c) der freie Raum um den Lehrersitz herum;

d) die Gänge, auf welchen der Lehrer zu den einzelnen Kindern ohne Störung der übrigen gelangt.

Die Gänge unter a und b sind oben bei Gelegenheit der Besprechung der Beleuchtung des Schullocals bereits erwähnt worden (S. 35. 36.). Hier ist über dieselben noch Folgendes zu sagen.

Für den Hauptgang zwischen der der langen Fensterwand entgegengesetzten Wand und dem der letzteren zugekehrten Ende der Subsellien genügt die Breite von 3 Fuß, 85 Cent., da bei guter Disciplin die Kinder sich in diesem Gange nicht drängen. Für den unter b bezeichneten Gang reicht die Breite von einem Fuß, 28,2 Cent. aus.

Hinsichtlich des Hauptganges kommt unter Beziehung auf das unten über Stellung und Größe des Ofens Gesagte hier nur noch in Betracht, um wieviel derselbe um den Ofen herum zu erweitern ist, damit die Kindersitze dem letzteren nicht zu nahe stehen. In dieser Beziehung ist Folgendes zu bemerken:

Die Rücksicht auf die Gesundheit der Kinder erfordert, daß die Subsellien überall mindestens 3 Fuß, 85 Cent. vom Ofen entfernt bleiben. Ein mit seinen langen Seiten der Wand entlang gesetzter Ofen, auch der größte, nimmt der Breite nach nicht mehr als 2 Fuß, 56,4 Cent. von der Wand ein. Demnach bleibt innerhalb des 3 Fuß, 85 Cent. breiten Hauptganges noch ein Fuß Raum vor dem Ofen

frei, und folgeweise sind die nächsten Subsellien um zwei Fuß hinter die Grenze des Hauptganges zurückzurücken, d. h. um soviel zu verkürzen. Diese Verkürzung (16 bis 18 □Fuß, 1,272 bis 1,431 □M.) trifft je nach der Länge des Ofenkastens (s. unten) und der Stellung der einzelnen Subsellien zwei bis drei der letzteren. Damit werden regelmäßig ebensoviele Sitzplätze verloren gehen, sogar noch einige mehr, je nach der Breite derselben, in Klassen für größere Kinder. In Fällen, wo man ein besonderes Gewicht darauf zu legen hat, daß ein solcher weiterer Verlust an Sitzplätzen nicht eintrete, wird man sich zur Noth dadurch helfen können, daß man die betreffenden Subsellien nur um einen Sitz kürzt, und sie etwas mehr nach der Fensterwand hinschiebt. Uebrigens sind die dem Ofen zunächst sitzenden Kinder noch durch einen wenigstens 4½ Fuß, 1 M. 27 Cent. hohen, die Breite der vorderen Ofenfronte überragenden blechernen Ofenschirm gegen den unmittelbaren Einfluß der Ofenhitze zu sichern.

Der freie Raum unter c. dient theils als Gang zum Lehrer-Sitze und um denselben herum, theils, einzelne Schulkinder oder mehrere zusammen auf der einen oder anderen Seite des Lehrersitzes an den Wandtafeln, Karten, an der Lesemaschine zu beschäftigen, oder gleichzeitig im Gesange zu üben, theils an der Seite den erforderlichen Schulschrank aufzustellen, theils bei Prüfungen und anderen Feierlichkeiten die Sitze für die Vorgesetzten aller Art und andere Betheiligte aufzustellen. Zu diesen verschiedenen Zwecken genügt es, daß der fragliche Raum der ganzen schmalen Wand entlang eine Breite von 7 Fuß, ca. 2 Met. erhält. Diese Breite reicht zugleich dazu aus, daß die vorgetretenen Kinder in der nöthigen Entfernung von den Wandtafeln &c. bleiben, und alle auf dem vordersten Subsellium sitzenden Kinder vom Lehrersitze aus gesehen werden können.

Anlangend die Gänge unter d., so erscheinen diese als ein dringendes Bedürfniß, indem erst mit Hülfe ihrer der Lehrer zu jedem Kinde gelangen kann, um genauere Einsicht in dessen Arbeiten zu nehmen, ihm irgend wie nachzuhelfen, überhaupt dasselbe genauer zu controliren, ohne daß es zugleich seinen Platz verlassen muß. Bisher ist hierauf regelmäßig gar keine Rücksicht genommen worden, oder man hat den Zweck höchstens dadurch zu erreichen gesucht, daß man einen ganz schmalen Raum zwischen der lehnlosen Bank des vorderen und der Tafel des zunächst dahinter stehenden Subselliums beließ, so schmal, daß die bezeichnete Tafel immer noch als nachtheilige, weil sehr unbequeme, Lehne für das vor derselben sitzende Kind dienen mußte. Es liegt auf der Hand, daß ein so schmaler Raum für den

Eintritt des Lehrers sehr ungeeignet und beschwerlich ist, und daß man die Sorge darauf zu richten hat, für diesen Gang eine für einen erwachsenen Menschen wenigstens zum Gehen von der Seite genügenden Raum zu gewinnen. Hierzu sind 1 Fuß 2 Zoll, 33 Cent. ausreichend. Wollte man diese Einrichtung auf das vollständigste durchführen, so würde allerdings zwischen je zwei Subsellien sich ein solcher Gang befinden müssen; allein, da es für das bezeichnete Bedürfniß im Wesentlichen ausreicht, daß der Lehrer entweder von der vorderen oder von der hinteren Seite sich jedem einzelnen Kinde zu nähern vermag, weiter aber auch die Einrichtung eines solchen Ganges vor und hinter jedem Subsellium eine erheblich größere Länge der Schulstube erfordern würde, so darf man sich in der Regel damit begnügen, nur zwischen dem zweiten und dritten, vierten und fünften, sechsten und siebenten 2c. Subsellium einen Gang vorzusehen. Selbstverständlich bleibt es, namentlich in kleineren Schulen, wo sich der hierzu erforderliche Raum leichter bietet, wünschenswerth, jedes Subsellium mit Quergängen zu umgeben. Daß den Lehrer die im Verhältnisse zu seiner Körperlänge immerhin niedrigen Banklehnen wesentlich nicht hindern, hat sich bei angestellten Proben ergeben.

Daß diese Gänge zugleich zu rascherer, weil ungehinderterer, Circulation der vom Ofen erwärmten Luft beitragen, will man nur andeuten. Uebrigens kann man für Klassen von 14 und mehr Jahre alten Schülern die Nothwendigkeit dieser Zwischengänge nur unter besonderen Umständen anerkennen.

Im Falle der Noth, wenn der erforderliche Schul-Raum nicht vollständig beschafft werden kann, wird man zunächst Einiges an dem Hauptgange, eventuell einen Theil des Raumes zwischen dem Lehrersitze und dem vordersten Subsellium, dann noch ½ Fuß, 14 Cent. von dem Gange an der Fensterwand ersparen, von den Quergängen zwischen den Subsellien aber nur im äußersten Falle absehen dürfen. Kann der Raum für letztere nur theilweise beschafft werden, so sind dieselben zwischen die Sitze der jüngeren, am meisten hülfsbedürftigen Schüler zu legen.

Für den

Eingang zur Schulstube

ist innerhalb der letzteren ein besonderer Raum nicht berechnet, weil man, wo nur immer thunlich, die Eingangsthür in die lange Wand, der Fensterwand gegenüber, legen soll, welcher entlang schon zu anderen Zwecken einiger Raum vorbehalten ist. Die Anlegung der Thür an der schmalen Wand, an welcher der Lehrersitz und Unterrichtsapparat

sich befindet, würde die erforderliche ununterbrochene Wandfläche (S. 37.) stören; auf der rechten Seite des Lehrersitzes angebracht überdieß den hellsten Theil der Wand hinwegnehmen. Die Anlegung an der entgegengesetzten Wand, am hinteren Ende des Hauptganges dagegen ist darum zu vermeiden, weil die zu 3½ Fuß, 1 Met. anzunehmende Breite der Thür, zu welcher die Breite der Bekleidung mit 5—6 Zoll, 12—14 Cent. hinzukommt, zu einer unökonomischen Erweiterung des Hauptganges nöthigen würde. Die Thür zum Eingange ist übrigens immer so anzulegen, daß sie sich nicht nach dem Innern der Schulstube, sondern nach dem Vorraume zu öffnet. An derselben ist das Schloß nebst dem Drücker so gut zu arbeiten und so niedrig anzubringen, daß die Thür auch von den kleinsten Schulkindern mit Leichtigkeit geöffnet werden kann.

### Berechnung der Grundfläche.

Um schließlich in Zahlen zu übersehen, welche Grundfläche nach Länge und Breite zu einer Schulstube für eine gegebene Zahl von Kindern eines ebenfalls bestimmten Alters erforderlich ist, vertheilt man zunächst die erforderliche Zahl von Schülersitzen, unter Beachtung, daß in der Nähe des Ofens drei Sitzplätze verloren gehen, auf eine passende Zahl von gleich langen Subsellien. Die Länge der Subsellien ist stets nach dem vollen Maße der Breite eines Sitzes für Schüler der höchsten unter den im einzelnen Falle fraglichen Altersklassen zu bemessen, ohne dabei auf die erweiterten Sitze für die größten Kinder (s. S. 86.) Rücksicht zu nehmen.

Für Auffindung der passenden Zahl von Subsellien dagegen läßt sich in Folge der Verschiedenheit der Altersklassen der Kinder, der Zahl derselben, der Zahl der Quergänge für den Lehrer, sowie der zuläßigen Verschiedenheiten in Beziehung auf das Verhältniß zwischen Breite und Länge der Locale eine genaue Regel, eine rechnerische Formel nicht aufstellen. Vielmehr wird man in jedem einzelnen Falle unter Zugrundlegung der Maße, welche für die Sitze der eben fraglichen Alterklassen nach dem oben Ausgeführten feststehen, auf dem Wege des Versuches zum richtigen Verhältnisse zu gelangen suchen müssen. Mitunter ergiebt sich das letztere, namentlich falls man das Verhältniß von 2 zu 3 zwischen Breite und Länge des Lokals beim Baue zu Grunde legt, wenn man soviel Subsellien annimmt, als einzelne Sitzplätze auf einem Subsellium Raum haben; in anderen Fällen, namentlich in sehr großen Schulen, und wenn man das Breiten- und Längen-Verhältniß von 3 zu 4 festhält, tritt das richtige Verhält-

niß ein, wenn man ein Subsellium oder zwei weniger annimmt, als ein Subsellium Sitzplätze enthält.

Hat man diesen Punct versuchsweise geregelt, so ist zur Bestimmung der ganzen Breite des projectirten Locales der angenommenen Länge der Subsellien die Breite der links und rechts neben diesen befindlichen Gänge (= 1 + 3 Fuß, 1 M. 13 Cent.); zum Zwecke der Bestimmung der ganzen Länge des Lokales der gesammten Tiefe der angenommenen Subsellien die Zahl der erforderlichen Quergänge für den Lehrer (für jeden 1 Fuß 2 Zoll, 33 Cent.) und 7 Fuß, ca. 2 M. für den freien Raum um den Lehrersitz herum zuzurechnen. Zeigt sich, daß das in dieser Weise versuchsweise gefundene Verhältniß zwischen Breite und Länge des Lokales der S. 30. 31. aufgestellten Regel nicht in dem gewünschten Maße entspricht, so wird man nunmehr durch Modificirung der Zahl der Subsellien und Quergänge, sowie der Zahl der Sitzplätze eines Subselliums das im einzelnen Falle angemessenste Verhältniß leicht feststellen.

Uebrigens ist man bei diesen Berechnungen augenfällig durchweg an zum voraus bestimmte einzelne Maße (Factoren) der Länge und Breite nach gebunden. Daher wird man sich im Ganzen das Verhältniß von 2 zu 3, von 3 zu 4, zwischen Breite und Länge nur selten genau erreichen lassen, vielmehr wird man für den Bau meistens ein zwischen beiden Grenzen belegenes, oder auch dieselben nach der einen oder anderen Seite hin um Etwas übersteigendes Verhältniß zugeben, ingleichen von der bisher gewöhnlich gewesenen Zugrundlegung abgerundeter Maße, z. B. 600 □Fuß, 47,707 □M. absehen müssen, wenn man nicht entweder die bestimmten Bedürfnisse der ganzen Einrichtung unvollständig befriedigen, oder einen das Bedürfniß übersteigenden Raum schaffen will. Aus demselben Grunde, und weil man immer ganze Subsellien, nicht einzelne Sitzplätze zu berechnen hat, wird es ebenfalls nur selten gelingen, ein Lokal herzustellen, welches einer runden Zahl von Kindern genau entspricht, obgleich man eine solche für dergleichen Einrichtnngen ebenfalls anzunehmen pflegt. Vielmehr wird die gefundene Zahl der Schülersitze ebenso oft hinter jener runden Zahl um Etwas zurückbleiben, als dieselbe um Einiges übersteigen, je nachdem es im einzelnen Falle mehr gerechtfertigt ist, auf einige Sitze zu verzichten, oder, was im Allgemeinen räthlicher erscheint, einige Sitzplätze mehr zu gewinnen.

Folgendes Beispiel mag Vorstehendes erläutern.

Es ist die Aufgabe gestellt, zwei Lokale für eine ungetheilte Schule von 60 Kindern zu beschaffen, eins im thunlichsten Anschlusse an das

Verhältniß von 2 zu 3, das andere dergleichen an das Verhältniß von 3 zu 4 zwischen Breite und Länge. In jedem ist für sehr große Schüler ein Hülfssubsellium nach den Maßen für die Altersklasse 0 (s. Beilage I. a.) herzustellen. Für das zuerst genannte Lokal wollen wir 8 mal 8 Sitze annehmen, also 8 Subsellien zu je 8 Sitzen für die höchste Altersklasse, = 16 Fuß, 4 M. 52 Cent. Subsellienlänge, und für jede der 4 Altersklassen sind, einschließlich des Hülfssubselliums für die höchste, 2 Subsellien erforderlich. Unter diesen Voraussetzungen beträgt die Breite des Lokals 16 + 1 + 3 = 20 Fuß, 4,512 + 0,282 + 0,846 = 5,640 M. Für die Ermittelung der Länge des Lokales ist zunächst die gesammte Tiefe der Subsellien zu ermitteln. Diese beträgt (vgl. Anlage I. a. Linie b—o)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 F. 10 1/2 Z. | | 0,811 M., | für 1 Subs. | von 0 Alterskl. | mit 7 Sitzpl. |
| 2 „ 8 1/2 „ | | 0,764 „ | „ 1 „ | „ 1 „ | „ 8 „ |
| 5 „ 2 1/2 „ | à 2 F. 7 1/4 Z., | 1,469 „ | „ 2 „ | „ 2 „ | „ 16 „ |
| 4 „ 7 1/2 „ | à 2 „ 3 3/4 „ | 1,303 „ | „ 2 „ | „ 3 „ | „ 18 „ |
| 4 „ 4 1/2 „ | à 2 „ 2 1/4 „ | 1,234 „ | „ 2 „ | „ 4 „ | „ 18 „ |
| 19 F. 9 1/2 Z. | | 5,581 M. | 8 Subs. | | 67—3=64 Sitzpl. |

Dazu

| | | |
|---|---|---|
| 4 „ 8 „ | 1,316 „ | für 4 Quergänge, |
| 7 „ — „ | 1,974 „ | für den Raum um den Lehrersitz herum, |
| 31 F. 5 1/2 Z. Sa. | 8,871 M. | |

Für das zweite Local — Breite und Länge wie 3 zu 4 — nehmen wir 1 Subsellium weniger an, indem wir 1 Subsellium für die 4. Altersklasse streichen, dagegen für jedes Subsellium einen Sitzplatz mehr. Danach berechnet sich die Breite des Lokales auf 22 Fuß, 6,204 M.

Die Länge ergiebt sich, indem man von der Länge des ersten Lokales an

31 F. 5 1/2 Z., 8,871 M.,

2 F. 2 1/4 Z., 0,617 M. Tiefe eines Subs. 4. Alterskl. und

1 „ 2 „ 0,329 „ für einen Quergang

3 „ 4 1/4 „ 0,946 „ abzieht. Sie beträgt demnach

28 F. 1 1/4 Z., 7,925 M. Die Zahl der Sitzplätze mindert sich auf 66—3=63.

Es wird sich ein günstigeres Verhältniß zwischen Breite und Länge nicht finden lassen, als das vorstehend ermittelte, doch wird die bestimmte Schülerzahl 60 in beiden Fällen von der Zahl der Sitzplätze um einige überstiegen.

Um alle dergleichen Versuche für die Praxis entbehrlich zu machen,

hat Verfasser die in der Anlage XI. ersichtliche Zusammenstellung gefertigt, welche für alle vorkommenden Fälle die nöthigen Zahlen bezüglich Maße nachweist. Anlage XI. Die Berechnung mit Ausschluß der Quergänge ist namentlich auch darum beigefügt worden, um zu zeigen, wie sehr mäßig die Opfer sind, welche man für die Einführung dieser Quergänge zu bringen hat.

Selbstverständlich sind der Anlage XI. überall die festgestellten Maße ohne Abzug (S. 125.) zu Grunde gelegt; ebenso ist dieselbe zunächst nur zur Berücksichtigung bei Neubauten bestimmt, für deren nähere Feststellung man freie Hand hat. Manches davon wird sich jedoch auch in Fällen von Neu- und Erweiterungs-Bauten, deren Maße wenigstens theilweise bereits unveränderlich feststehen, anwenden lassen. Endlich wird Einiges selbst in Fällen, wo es sich lediglich um Erneuerung der inneren Einrichtung handelt, brauchbar sein. Wieweit, werden die Betheiligten, wenn es ihnen um thunliche Verbesserungen Ernst ist, im einzelnen Falle erwägen. Z. B. Es ist ein Raum gegeben, dessen Länge und Breite nicht den in der Anlage XI. ersichtlichen Normalverhältnissen entspricht, etwa eine Fläche von 24 Fuß, 6,767 M. Breite und 24 Fuß, 6,767 M. Länge, dieser Raum ist für eine ungetheilte Schule mit Zwischengängen bestimmt, und es soll die Zahl der Kinder gesucht werden, welche der Raum faßt. In diesem Falle sind aus der Zusammenstellung A. 1. der Anlage XI. die den dort ersichtlichen Normalzahlen am meisten entsprechenden Zahlen für Breite und Länge zu Grunde zu legen. In der Rubrik für die Breite findet sich die Zahl 24; 6,767 M. Demnach ist die hiervon abhängige Länge der einzelnen Subsellien zu 20 Fuß, 5,64 M. anzunehmen. In der Rubrik für die Länge des Raumes findet sich die Zahl 24, 6,767 M. nicht, die entsprechendste ist 25 Fuß 4 Zoll, 7,143 M. Sie entscheidet die Anzahl der Subsellien. Demnach reicht die Länge von 24 Fuß, 6,767 M. für 6 Subsellien aus, wenn man, was im Falle der Noth zuzulassen ist, den fehlenden 1 Fuß 4 Zoll, 37,5 Cent. auf die Zwischengänge und den Raum vor dem Lehrersitze vertheilt. Danach ist das Resultat folgendes.

Von 6 Subsellien à 20 Fuß, 5,64 M. Länge fallen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | auf | Kinder | der | Altersklasse | 0 = | 9 |
| 1 | " | " | " | " | 1 = | 10 |
| 1 | " | " | " | " | 2 = | 10 |
| 2 | " | " | " | " | 3 = | 22 |
| 1 | " | " | " | " | 4 = | 12 |
| | | | | | | 63 — 3 = 60 Kinder. |

In Fällen, wo mehrere Unterrichtslocale für verschiedene im wesentlichen gleichmäßig bevölkerte Schulklassen in ein Gebäude zusammen- und zwar namentlich auch übereinander gelegt werden, muß in Beziehung auf Breite und Länge für alle Klassenzimmer das Bedürfniß der höchsten in Frage stehenden Altersklasse maßgebend sein. Nur in dem Falle wird sich der hiernach für die niederen Altersklassen etwas zu große Raum wieder mehr auf die nothwendige Ausdehnung reduciren, wenn für die unteren Klassen im Erdgeschosse Massivbau, für die oberen dagegen Bau in Bleichwerk (Fachwerk) zur Anwendung kommt. Hiernach werden die Grundflächen von 4 Schulstuben, zwei übereinander, für je ca. 80 Schüler einer vierklassigen Schule, wie nachsteht zu bemessen sein:

im Erdgeschosse 2 Sääle für Klasse IV. und III. zu je 33 Fuß, 9 M. 30,5 Cent. Länge und 24 Fuß, 6 M. 77 Cent. Breite,
im Oberstock 2 Sääle für Klasse II. und I. zu je 34 Fuß, 9 M. 58,7 Cent. Länge, 26 Fuß, 7 M. 33,1 Cent. Breite.

Die Anlage XI. dient zugleich zum Belege, wie wenig die Bestimmungen, welche in einzelnen Staaten hinsichtlich des für Schulkinder erforderlichen Flächenraumes bestehen, dem wahren Bedürfnisse entsprechen. Einmal ergiebt sich aus derselben, daß man überhaupt nicht für jedes Kind, ohne Rücksicht auf deren Zahl, einen bestimmten sich gleichbleibenden □ Flächenraum zu fordern hat, da verhältnißmäßig die kleinste Schule den größten, die größte den kleinsten Raum in Anspruch nimmt. Weiter aber ist dort zu ersehen, daß die hie und da (S. 54.) geforderte Fläche von 5, 6, 7, 8 □ Fuß, 0,398, 0,477, 0,557, 0,636 □ M. für jedes Kind zu einer guten Einrichtung durchaus nicht genügt, selbst wo das Fußmaß größer ist, als das Weimarische. Um dieß wenigstens an einem Beispiele darzuthun, ist für eine ungetheilte Schule von 19—22 Kindern ein Flächenraum von 306 □ Fuß, 24,331 □ M., also für jedes Kind nahezu ein Raum von 14 □ Fuß, 1,113 □ M., in einer Schule dagegen von 75—83 Kindern nur ein Raum von 753—756 □ Fuß, 59,872—60,111 □ M., also für jedes Kind ein Raum von nahezu nur 10 bis zu 9½ □ Fuß, 0,795—0,676 □ M. herab erforderlich.

Die der Berechnung der Grundfläche der Schulstuben zu Grunde gelegten Maße für Subsellien und Quergänge entsprechen den mäßigsten Anforderungen, welche man zu machen hat, wenn man überhaupt der Sache ernstlich zu dienen beabsichtigt, wie in der Einleitung bereits angedeutet ist. Dieße Maße lassen sich in zahlreich besuchten Schulklassen nicht übersteigen, weil mehrere derselben namentlich auf die

Ausdehnung der Schulstubenfläche von wesentlichem Einflusse sind. Indessen lassen sich in weniger zahlreich besuchten Schulstuben, ohne das Interesse des Lehrers zu verletzen, mehrere Maße an den Subsellien im Interesse der Kinder und der Schule vergrößern. Dahin sind namentlich zu rechnen die Maße für die Breite der Sitzplätze nach den Nebenseiten hin (siehe Anlage X.), sowie die Maße für die Breite der Sitzbreter der Bänke und der Tischplatten (s. Anlage I.). Um wieviel man jene Maße vergrößern soll, wird von dem Grade der größeren Bequemlichkeit abhängen, welche man in solchen Fällen zu erreichen sucht. Das reichlich befriedigte Bedürfniß wird die äußerste Grenze bezeichnen. Man wird daher die Breite der Tischplatten und Sitzplätze nicht etwa auf 3 Fuß, 85 Cent., die Breite der Sitzbreter nicht über das Maß bequemer Stühle hinaus bestimmen, dagegen wird man gern den Tischplatten eine Breite von 14, 16 Zoll, 33, 38 Cent. statt 12 Zoll, 28,2 Cent.; von 16, 18 Zoll, 38, 42,4 Cent. statt 14 Zoll, 33 Cent., den Sitzbretern aber eine um 2—3 Zoll, 4,5—7 Cent. größere Breite geben, als die oben und in der Anlage XI. berechnete. Man wird diesen Zweck erreichen, wenn man wesentlich im Anschlusse an die Anlage XI. für die bestimmte Kinderzahl z. B. 36—42 der Abtheilung A. die nächstfolgende Stufe der Länge der Schulstube, also statt 25 Fuß 4 Zoll, 7,143 M., 27 Fuß 11¼ Zoll, 7,877 M. Länge und statt 18 Fuß, 5,076 M. Breite die nächstfolgende Stufe der Breite, also 20 Fuß, 5 M. 64 Cent. annimmt; demnach die Maße, welche in der Anlage XI. für 49—56 Kinder berechnet sind. Man wird auf diesem Wege im vorliegenden Falle gewinnen, daß die Sitzbreter und die Tischplatten für jede der 6 Subsellien um je 2½ Zoll, 6 Cent. breiter, und jeder Sitzplatz nach den Nebenseiten hin für die Altersklassen 1. und 2. um je 3³/₇ Zoll, 8 Cent. für die jüngsten Altersklassen dagegen um je 3 Zoll, 7 Cent. breiter wird. Je kleiner die Schule ist, desto größeren Spielraum hat man für diese Erweiterungen, je größer, desto weniger. Im Allgemeinen wird sich empfehlen, die Erweiterung der fraglichen Maße nur so weit eintreten zu lassen, daß hierdurch die Länge der Schulstube nicht über 30—32 Fuß, 8,459—9,023 M. hinaus steigt. Größere Länge ist für den Lehrer anstrengend und unbequem. Man soll sie daher nur da eintreten lassen, wo dieß mit Rücksicht auf große Kinderzahl nicht zu umgehen ist.

Uebrigens ist in Beziehung auf solche Orte, in denen mehrere Schulen oder abgesonderte Schulklassen bestehen, für die Frage über die Größe der Schulstuben von besonderem Interesse, in welcher Weise die Trennung der Kinder erfolgt: ob man daran festhält, die Schul-

kinder nach dem Geschlechte zu trennen ohne Rücksicht auf das Alter, oder nach dem Lebensalter ohne Rücksicht auf das Geschlecht. Im ersten Falle nähert sich die Größe der einzelnen Schulzimmer, da sie für mehrere Altersstufen gleichzeitig dienen müssen, einander mehr, während im anderen Falle mit den gemehrten Abstufungen nach dem Alter die Größe der verschiedenen Schullokale zum Theil erheblich von einander abweichen muß. Diese Frage wird daher in Fällen erheblicher Bauveränderungen mitunter aufgeworfen werden. Mögen ihr deshalb noch einige Zeilen gewidmet sein.

Gegen die Mischung der Geschlechter werden vorzugsweise zwei Einwendungen erhoben, nämlich einmal, daß durch dieselbe der Sittlichkeit Gefahr drohe. Im ersten Augenblicke erscheint dieselbe sehr gewichtig, allein erwägt man, daß die Mischung der Geschlechter während der ganzen Schulzeit in den Landschulen ganz allgemein Statt findet, und von dorther im Grunde gar keine Beschwerde der fraglichen Art erhoben wird, so muß diese Erscheinung an sich schon die oben ausgesprochene Besorgniß wesentlich mindern. Nimmt man jedoch noch die Erfahrung hinzu, daß die Gewöhnung der Kinder verschiedenen Geschlechts an einander vom frühesten Alter an überhaupt die beste Schutzwehr gegen das Aufkeimen und Aufflammen sinnlicher Neigung ist, indem in Folge der ersteren vielmehr ein dem geschwisterlichen ähnliches Verhältniß entsteht, — wie umgekehrt die Erfahrung lehrt, daß sich s. g. Liebschaften dann öfter ergeben, wenn die früher getrennt gehaltenen Knaben und Mädchen zum erstenmale im Confirmandenunterrichte sich einander nähern (in manchen Gegenden findet sich wohl nicht ohne Beziehung hierauf die Bezeichnung Abendmahlsschatz gegenseitig für den ersten Knaben und das erste Mädchen ꝛc.); erwägt man weiter, daß die Kinder in der Schule unausgesetzt, in jedem Falle bei weitem mehr beobachtet werden, als sie regelmäßig außer der Schulstube den ganzen Tag über beobachtet sind und sein können, so vermag man in der That jenem Bedenken keinerlei überwiegendes Gewicht beizulegen. Dafür, daß man die Mädchen beim Eintreten der Pubertät aus dem gemeinschaftlichen Unterrichte entferne, wie Falk S. 108. wünscht, kann sich Verfasser aus den angegebenen Gründen nicht aussprechen. Ohnehin würde sich bei eingeführtem gemeinschaftlichen Unterrichte ein getrennter Unterricht für die hier fraglichen, überdieß die Minderzahl bildenden, Mädchen nur selten herstellen lassen; regelmäßig wird es an dem hierzu erforderlichen Lokale, sowie an den hierzu erforderlichen weiteren Lehrkräften fehlen und nur ausnahmsweise wird die Gemeinde den hierzu

erforderlichen besonderen Aufwand bestreiten können. Dagegen wird es sich, um bei Eintritte der Menstruation einzelner Mädchen Anstoß bei den Mitschülern, auch bei den Mitschülerinnen zu vermeiden, dringend empfehlen, die betreffenden Mädchen für die entscheidenden Tage stets von dem Schulbesuche zu entbinden. Der hiermit verbundene Verlust an Unterricht ist nur von untergeordneter Bedeutung, da die entscheidende Zeit jedesmal nur wenige Tage umfaßt, und überdieß zu besonderen häuslichen Schularbeiten benutzt werden kann.

Die zweite Einwendung gründet sich auf die Verschiedenheit in der Anlage der männlichen und weiblichen Natur, und fordert gemäß derselben Verschiedenheit der Unterrichts-Gegenstände und Ziele, ingleichen verschiedene Behandlung beider Geschlechter in Beziehung auf Erziehung und Unterricht, — Disciplin und Methode.

Hiergegen ist Folgendes zu bemerken. Die Lehrer werden, mit wenigen Ausnahmen, auf Seminarien gebildet, in welchen sie die bestehenden oben hervorgehobenen Unterschiede gründlich kennen und beachten, bezüglich an beiden Geschlechtern erproben lernen. Jeder tüchtig vorgebildete Lehrer wird daher auch in der späteren Praxis die Knaben und Mädchen ohne Schwierigkeit ihrer Eigenthümlichkeit gemäß behandeln, ohne daß deshalb beide Geschlechter getrennt werden müßten. Das Gesagte gilt namentlich auch hinsichtlich der Bewegung innerhalb der Unterrichts-Gegenstände und Ziele, welche in den meisten Schulen für den gesammten Unterricht dieselben sind und auch wohl noch auf lange Zeit bleiben werden. Daß die Lehrer die fragliche Rücksicht zu nehmen vermögen, ist um so sicherer anzunehmen, als bei weitem die meisten Lehrer ihre Laufbahn in gemischten Elementarklassen oder in ungetheilten einklassigen Schulen beginnen. Hiernach dürfte auch auf diese Einwendung allzuviel Gewicht nicht zu legen sein. Gleichwohl würde man sie zu berücksichtigen haben, um die möglichen Nachtheile der Mischung der Kinder nach den Geschlechtern von den Schulen fern zu halten, wenn nicht mit letzterer zugleich besondere positive und sichere Vortheile verbunden wären. In dieser Beziehung ist namentlich zu beachten, wieviel leichter für den Lehrer das gleichzeitige Unterrichten von Kindern ist, welche sich an Jahren gleichstehen, als von Kindern verschiedenen Alters, indem sich der Unterricht, statt sich zu zersplittern, concentrirt; wieviel mehr daher der Lehrer unter übrigens gleichen Verhältnissen zu leisten vermag, wieviel fruchtbringender folgeweise ein solcher Unterricht für die Kinder ist; wie sehr zugleich die Disciplin durch Gleichheit des Alters der Kinder gewinnt; wie wohlthätig die fortgesetzte Mischung der Geschlechter

auch insofern wirkt, als sie den Wetteifer belebt, und jedes Geschlecht aus den Eigenthümlichkeiten des anderen Gewinn zieht, also z. B. die Knaben für ihr Gefühl, ihr Gemüth, die Mädchen für ihre Willenskraft.

Wägt man dieses Alles gegen einander ab, so sind die sicheren Vortheile der Mischung der Geschlechter in der Volksschule allen Einwendungen gegenüber als entscheidend anzusehen, und dürfte es kaum noch zweifelhaft erscheinen, welcher Einrichtung unter den genannten man den Vorzug geben solle. Vgl. Blätter für häusliche Erziehung und practischen Unterricht von Lauckhard. 1868. S. 287. 288.

Ueber die Vertheilung der Sitze unter Knaben und Mädchen s. S. 36. 37. Aeußersten Falles vermag man die Mädchen gegen etwaige Neckereien der Knaben in gemischten Klassen dadurch zu schützen, daß man ersteren vorzugsweise diejenigen Subsellien einräumt, hinter denen die Quergänge für den Lehrer liegen.

Selbstverständlich gilt das Gesagte jedoch nur von Orten, welche in Folge ihrer einfacheren Verhältnisse insbesondere in den oberen Klassen wesentlich gleichen Unterricht für beide Geschlechter haben, namentlich also nicht von vorgerückten, gehobenen Bürgerschulen, in denen auf die besonderen künftigen Bedürfnisse der Knaben und Mädchen wesentlich, bald weniger bald mehr, Rücksicht genommen, und deshalb eine Trennung des Unterrichtes nöthig wird.

Ueber

die Höhe der Schulzimmer

ist folgendes zu bemerken:

Obgleich man hie und da die Ansicht hat, daß man durch eine außerordentliche, bis zu 14 ja 16 Fuß, 3,948—4,512 M. vermehrte Höhe der Schulzimmer die Nothwendigkeit der Lüftung des Lokals ersetzen könne, (Stiehl Centralbl. a. 1869 S. 340) so ist man doch in der That, cf. Pappenheim am angeführten Orte S. 428 ꝛc., außer Stande, jedem Kinde einen kubischen Raum zuzuweisen, welcher durch seine Ausdehnung allein für die Erhaltung einer gesunden Luft während der Unterrichtszeit jedes Tages auch nur annäherungsweise genügen könnte. Nach bekannten Messungen und Berechnungen nämlich wird die Luft stark bevölkerter Zimmer durch das Ausathmen von Kohlensäure rasch in einem Grade verdorben, daß Schulzimmer, wollte man durch ihre Ausdehnung diese Luftverschlechterung unschädlich machen, einen unverhältnißmäßig theueren, insbesondere schwer heizbaren, aber auch in Folge seiner Größe zu Schulzwecken unbrauchbaren Raum erhalten würden. Das Frankfurter Gutachten verlangt für ein großes Zimmer (s. oben S. 117.) 16 Fuß, 4,512 M. Höhe. Aus dem an-

gegebenen Grunde ist diese Höhe unnöthig und deshalb zu vermeiden. Diese Höhe wird verlangt, weil man für jeden Schüler 300 Kbfuß, 6,7262 Kbm. Raum fordert. Diese Forderung ist als allgemeine gedacht, übertrieben, 120 Kbfuß, 2,6905 Kbm. genügen; kleinere Zimmer bedürfen mehr. S. Anl. XI. Man muß für die erforderliche Reinigung der Luft auf andere Weise sorgen (s. Ventilation S. 136—142.) und sich darauf beschränken, Schulzimmer zu fordern, deren Höhe, gleichwie in allen gut gebauten Zimmern, der Größe derselben in soweit entspricht, daß das unangenehme Gefühl des Druckes nicht aufkommen kann. Hierzu ist eine Höhe von 10 Fuß, 2,82 M. mindestens erforderlich, dagegen erscheint es genügend, wenn die Höhe verhältnißmäßig mit dem Flächengehalte der Zimmer bis zu 12 Fuß, 3,384 M. ansteigt. Damit stimmen die bekannt gewordenen Ansichten Anderer meistens überein. Eine größere, also unnöthige Höhe soll man Schulzimmern aber auch darum nicht geben, weil sie dem Lehrer das genügend laute Sprechen unnütz erschwert. Soll man das Verhältniß der Höhe zur Weite des Zimmers näher bezeichnen, so lasse man es für Flächen bis zu 300 □Fuß, 23,854 □M. bei der geringsten Höhe von 10 Fuß, 2,82 M. bewenden, und diese für je weitere 100 □Fuß, 7,951 □M. Fläche um ½ Fuß, 14 Cent. steigen, so daß Zimmer von

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 300—400 | □Fuß, | 23,854—31,805 | □M. Fläche | 10½ | Fuß | = 2,961 M. |
| 400—500 | „ | 31,805—39,756 | „ „ | 11 | „ | = 3,102 „ |
| 500—600 | „ | 39,756—47,707 | „ „ | 11½ | „ | = 3,243 „ |
| 600 und mehr | „ | 47,707 | „ „ | 12 | „ | = 3,384 „ |

Höhe erhalten. Bei Massivbauten wird man regelmäßig ½ Fuß, 14 Cent. zuzugeben haben, da bei diesem die Fenster nicht so nahe an der Decke beginnen können als bei Holzbau (S. 39.) und man beim Massivbau zumal von dem erforderlichen Lichte nichts vermissen darf.

Uebrigens darf man nicht unbeachtet lassen, daß hohe Schulzimmer auch in Folge der mit ihrer Höhe wachsenden Schwierigkeit der gehörigen baulichen Sicherstellung der Zwischendecken kostspieliger in der Herstellung sind, als niedrigere. Auch ist gerade dieser Punct, namentlich in größeren Unterrichtshäusern auf die Stellung der Fenster von großem Einflusse, indem diese mit von der nothwendigen Stärke der Fensterschäfte und diese letztere mit von ihrer eigenen Höhe abhängt. Man wird unter Umständen leider sogar zu der für die gleichmäßige Vertheilung des Lichtes besonders hinderlichen Gruppirung der Fenster (S. 38.) gezwungen werden.

Es ist fast keine Frage so oft besprochen worden, als die der

Ventilation oder Lufterneuerung

in den Schulzimmern, ein Zeichen, wie wichtig und zugleich wie schwierig deren Lösung ist. Natürlicherweise reicht für einen mit vielen Menschen besetzten Raum nicht aus, was für ein kleines Schlaf- oder Kranken-Zimmer genügt.

Außer in den oben citirten Schriften Schrebers, Pappenheims, (Handbuch), Erbkams, Hirsches, Krugs 2c. 2c. findet sich der Gegenstand, mitunter direct nur auf Fabriken und Krankenhäuser bezogen, unter Anderm auch behandelt in

- Hacaults Originalentwürfen moderner Bauwerke. Heft 8, Leipzig und Dresden,
- Försters allgemeiner Bauzeitung, Wien 1856. Jahrgang 21, Heft 2. und 3. S. 98,
- der Deutschen Gewerbezeitung 1857. Heft 5. Seite 413 2c. 2c.,
- im Münchener Kunst- und Gewerbe-Blatt 1857. S. 409 2c. 2c.,
- Dr. Oertel: über Kohlensäure in der Luft bewohnter Räume,
- Dr. M. v. Pettenkofer: über den Luftwechsel, München 1858, und über Luft in den Schulen.
- Dr. Pappenheims Monatsschrift für exacte Forschungen auf dem Gebiete der Sanitätspolizei, Jahrg. 1. 1860. S. 246. Jahrg. 2. Heft 1.
- Dr. Oesterlens Zeitschrift für Hygieine 1859, 1860, Band 1. Heft 1. S. 125 2c. Heft 2. S. 386 2c.
- C. Schinz, die Heizung und Ventilation. Stuttgart 1861.
- v. Winiwarter, über Lufterneuerung in geschlossenen Räumen, Wien 1861.
- in den neuen Blättern für die Volksschule der Herzogthümer. Bremen, Jahrg. 1. Heft 3. S. 269; Stade 1861.
- Das oben cit. Medicinalgutachten v. Coblenz; ingl. Sigel S. 14 2c. Falk S. 28 2c.
- Engelhardt: „Die Schulluft“ in Nr. 24 der Dresdner allgemeinen deutschen Lehrerzeitung von 1867.

Ueberall bis auf Pettenkofer und Schinz gründet man das Verfahren der Lufterneuerung, d. h. der Entfernung schlechter Luft und Ersetzung derselben durch frische Luft, auf die sogenannte spontane Ventilation, d. h. auf das natürliche Streben verschiedener Luft-Schichten und Massen, sich in Beziehung auf den Grad ihrer Temperatur und damit zugleich in Beziehung auf ihren schlechteren oder besseren Gehalt auszugleichen. Diese Ausgleichung suchte man zu

bewirken, indem man mit Menschen besetzte erwärmte Locale mit der äußeren frischen Luft auf künstliche Weise, entweder nur durch Zugrohre in Verbindung setzte oder daneben in jenen Localen noch eine Feuerung zur Beiziehung frischer Luft und zur Aufzehrung der schlechten verwendete.

Dem ersten Verfahren entsprechen die Jedermann bekannten, sonst vielbelobten Windrädchen in den Zimmerfenstern, ingleichen die beiden namhaft gewordenen englischen Vorrichtungen: der Muirsche Vierrichtungs- und der Kinnelsche Röhren-Ventilator. Ersterer besteht in einem durch die Zimmerdecke hindurch ins Freie gehenden, mit Dach versehenen hölzernen viereckigen Schlot, welcher durch Einsetzung von zwei diagonalen Schiedwänden in vier gleiche, den vier verschiedenen Windseiten zugewendete, dreiseitige, prismaförmige, unten mit Regulirklappen versehene Kanäle getheilt ist. Zwei von diesen Kanälen und zwar die neben einander oder einander gegenüberliegenden führen gleichzeitig die frische Luft zu und die beiden anderen lassen die verbrauchte ausströmen. Der Kinnelsche Röhrenventilator, im Prinzipe dem Muirschen Apparate ähnlich, vermittelt die Theilung der Luftströmungen durch zwei in einandergeschobene, einen Zwischenraum zwischen sich belassende Röhren, von denen die weitere die einströmende Luft aufzunehmen hat. Dem zweiten Systeme entspricht die fast überall vorgeschlagene Anlegung von Luft-Kanälen oder Löchern in den Wänden, bald an den Decken, bald auch am Fußboden. Sie sind dazu bestimmt, entweder die frische Luft hereinzulassen, während die schlechte Luft mittels Leitung derselben durch eine Feuerung zu verzehren oder auszuführen ist; oder umgekehrt soll mittels einer Feuerung erwärmte frische Luft eingeführt, und die schlechte Luft durch die oben erwähnten Luftkanäle oder Löcher ausgeführt werden; oder endlich werden zum Einführen und Ausführen der guten und schlechten Luft Feuerungen angewendet. Daneben hat man sich jedoch für wissenschaftliche Feststellung, unter welchen Voraussetzungen man die Luft in einem Lokale als gut zu bezeichnen hat, wie groß der natürliche Luftwechsel ist und im Zusammenhange hiermit, in welchen Fällen eine künstliche Ventilation nothwendig wird, und welche Methode die beste ist, nicht ernstlich interessirt. Mancher hat dem Anderen lediglich nachgesprochen, manche gepriesene, auf unrichtigen Grundsätzen beruhende Methode ist im Stillen außer Anwendung gekommen; mit einem Worte, man ist aus Mangel am rechten Verständnisse unklar und deshalb in der Praxis schwankend geblieben.

Diesen nicht genug zu beklagenden Mangel hat Professor v. Petten-

kofer, sich den ausländischen Forschern auf diesem Gebiete: Guérard, Grassi, Arnott, Roscoe, van Hecke etc. anreihend, mit ausgezeichneten wissenschaftlichen Kenntnissen und reichlich gesammelten Erfahrungen ausgerüstet, gewissenhaft und energisch, nach dem einstimmigen Urtheile der Sachverständigen in der Presse im Wesentlichen durch eine nähere Feststellung der Grundlagen für die Ventilationsfrage abgeholfen. Verfasser vindicirt sich in vorliegender Frage ein eigenes selbstständiges Urtheil nicht, allein die von v. Pettenkofer aufgestellten Sätze sind so interessant und daneben theilweise so frappant, daß er dieselben im Folgenden kurz mitzutheilen sich veranlaßt sieht.

1) Ventilation ist nothwendig, weil die Einathmung schlechter Luft, wenn sie auch nicht unmittelbar eine bestimmte Krankheit veranlaßt, doch die Widerstandskraft gegen jede Art von Schädlichkeit schwächt und dadurch das Erkranken z. B. am Nervenfieber, Lungensucht ꝛc. begünstigt. Für diejenigen, welche annehmen, einige Stunden Schulluft des Tages habe nichts zu bedeuten, ist daran zu erinnern, daß es anerkanntermaßen für die Gesundheit im Allgemeinen von höchster Bedeutung ist, sich einige Stunden des Tages in freier Luft aufzuhalten. Muß nicht das Gegentheil von dem, was nützlich ist, schädlich sein? Vgl. Becker.

2) Nach den bisherigen Forschungen giebt der jeweilige Kohlensäuregehalt einer Luft den verhältnißmäßig sichersten Maßstab für den Grad der Verunreinigung derselben. Während die gute Luft im Freien nur wenig über $^1/_{2000}$ Theil Kohlensäure enthält, behagt die Luft in geschlossenen Räumen noch bei $^1/_{1000}$ Theil Kohlensäuregehalt; ein stärkerer (derselbe steigt in Schulen in wenigen Stunden bis zu der bedenklichen Höhe von $^4/_{1000}$ Theilen) ist nachtheilig, und bedarf, soweit es an freiem Luftwechsel gebricht, der Entfernung auf künstlichem Wege. Pettenkofer bezeichnet es übrigens als dringend, daß über den Kohlensäuregehalt in bestimmten Kategorieen von Räumen (Arbeits-, Wohn- ꝛc. Räume) eine größere Reihe von Untersuchungen angestellt werde, indem man erst durch dergleichen Bestimmungen an mehreren Orten erfahren könne, unter welchem durchschnittlichem Grade der Luftverderbniß Menschen und ganze Kategorieen derselben leben, welche Unterschiede sich in Folge von Klima, Bauart, Baumaterial der Häuser, sowie in Folge von Körperzuständen der Menschen ergeben.

3) Die unreine Luft wird von der frischen, reinen nicht rasch hinweggeschoben, sondern wird allmälig durch Mischung und Veränderung mit der reinen Luft reiner. Dieß geschieht durch beständige auf- und absteigende Strömung, durch Rotation der ganzen Luftmasse, wo-

durch die Möglichkeit einer stärkeren Anhäufung von Kohlensäure in einzelnen Luftschichten, (in den oberen oder unteren) widerlegt wird. Daher kann eine Quantität unreiner Luft nur durch eine viel größere Quantität reiner Luft gereinigt werden. Weil die von Menschen ausgeathmete Luft dem Volumen nach 200 mal mehr Kohlensäure enthält, als eine reine Zimmerluft, so muß zur Erhaltung der letzteren stets 200 mal mehr Luft frisch zugeführt werden, als ausgeathmet wird. Da ein Mensch in der Stunde 12 Kubikfuß, 0,269 Kubikmeter Luft athmet, müssen also für jeden Menschen in einem Zimmer auf jede Stunde 2400 Kubikfuß, 53,810 Kubikmeter frische Luft zugeführt werden.

4) Die spontane Ventilation erfolgt durch Ritzen, Fenster- und Thür-Spalten (welche auch bei bester Bauarbeit nicht fehlen), aber auch durch die dicken Wände selbst. Versuche haben ergeben, daß bei einer Geschwindigkeit der Luftströmung von nur 1/2 Millimeter (= 1/564 Fuß) in der Secunde (für München ist die mittlere Geschwindigkeit der Luftbewegung zu 10 baierische Fuß in der Secunde angenommen) durch eine von gebrannten Ziegelsteinen gefertigte Wand von 21 Fuß 3 Zoll, 5,992 M. Länge und 17 Fuß 8 1/2 Zoll, 4,994 M. Höhe (circa 365 □ Fuß, 29,022 □ M.) in der Stunde 2160 Kubikfuß, 48,429 Kubikmeter Luft eintrat; ferner, daß in Folge der natürlichen Ventilation eines Zimmers sich eine Beimischung von 6/1000 Kohlensäure ohne neuen Zufluß nach 1—2 Stunden auf 2/1000 reducirt hatte.

5) So bedeutend dieses Ergebniß der spontanen Ventilation ist, reicht diese für mit Menschen gefüllte Räume bei weitem nicht aus. Ueberdieß ist sie in Folge der verschiedenen Porosität des Baumateriales, der wechselnden Temperatur, der Differenzen der Temperatur zwischen Zimmer und äußerer Luft und wechselnder Luftströmung, je nach dem größeren oder geringeren Grade verdichtender Näße der Wände, ungleich und veränderlich.

6) Künstliche Ventilation auf dynamische Vermehrung des Luftzuges berechnet (Aspiration) und mittels besonderer Zuglöcher an den Wänden, Decken, Fußböden, oder mittels besonderer Zugkamine, Lüftungsessen, Luftthürme hergestellt, sei es, daß die zugeführte oder die abzuführende Luft kalt ist, oder besonders erwärmt wird, ist ebenfalls veränderlich und ungenügend. Sorgfältige Proben haben Folgendes ergeben. Der Luftstrom in den Luftzuführungskanälen von Räumen, deren unreine Luft durch Heizung verzehrt wurde, ging in 100 Fällen

58 mal in der gewünschten } Richtung,
17 „ in der entgegengesetzten }

und 25 mal stockte er ganz. Die spontane Ventilation übersteigt die

mittels besonderer Luftkanäle künstlich hergestellte 10—14 mal. Zu Folge von Proben mit dem Luftbewegungsmesser (Anemometer) ist die stärkste Heizung nicht im Stande, den Luftstrom in genügender Weise zu steigern; und insbesondere genügt die beste Ofenheizung nur zur Ventilation für einige Menschen, indem sie in einer Stunde nicht mehr als 100 Kubikmeter (= 4000 Kubikfuß) Luft durchströmen läßt.

7) Genügend wirkt nur mechanische, und vorzugsweise vermittelst Luftstoßes erfolgende Luftzuführung. Besondere Luftabzugskanäle sind dabei unnöthig, die Luft dringt, gedrängt durch die große Zufuhr, überall hinaus; nur bei sehr dichten Wänden bedarf es besonderer Oeffnungen nach dem Freien hin, welche jedoch mit Rücksicht auf die spontane Ventilation der Wände, Fenster ꝛc. nicht in einem bestimmten Verhältnisse zu den Zuflußkanälen stehen müssen. Zu diesem Eintreiben der Luft hat man kleine Windmühlenflügel, bewegt durch menschliche Kraft oder Dampf, benützt.

So weit v. Pettenkofer.

Augenfällig ist diese letztere, allein befriedigende Einrichtung, bevor nicht die äußerste Vereinfachung derselben in mechanischer Beziehung gelungen, so kostspielig, daß man sie regelmäßig in den Schulen nicht zur Anwendung bringen kann. Daher stehen wir jetzt, sei man so ehrlich es zu gestehen, recht eigentlich vor einer für unseren Zweck noch nicht gelösten Aufgabe; und wagen wir daher keinen bestimmten Vorschlag hinsichtlich der Einführung eines Apparates zur Ventilation, sondern begnügen uns einstweilen während des Unterrichtes mit den kleinen Vortheilen, welche von Innen heizbare Oefen durch Aufsaugen verdorbener Luft gewähren, und mit vorsichtigem Oeffnen eines Fensters oder einer Thüre*), bis — vielleicht Professor v. Pettenkofer an der Spitze — eine mit nur geringem Aufwande verbundene, ausreichende Vorrichtung erfunden worden: ein Werk, welches etwa ähnlich einer Uhr, jedoch nach einer Stunde oder wenigen Stunden schon aufzuziehen wäre.

Im Uebrigen aber ist dringend zu empfehlen, soweit nur immer thunlich, am Ende jeder Unterrichtsstunde Thüren und Fenster

---

*) Wer eben noch besondere Zuglöcher in den Fenstern oder Wänden zum Einlassen frischer Luft anlegt, möge dieselben zur Beseitigung nachtheiligen Zuges mit feiner Drahtgaze (Drahtflor) bedecken, welche gleich dem dünnen Frauenschleier wirkt. Englische und französische offene Kaminfeuerung würde bezüglich der Lüftung wohl bessere Dienste leisten, als die geschlossenere Ofenfeuerung, wenn sie nicht zur Erwärmung größerer Lokale in unserem rauheren Klima erfahrungsmäßig unzureichend wäre.

der Unterrichtszimmer unter Entfernung der Schüler aus dem Luftzuge auf kurze Zeit zu öffnen (vgl. hierüber das cit. beistimmende Medicinalgutachten) in Stiehls Centralbl. von 1867 S. 340. — Zwar kann auch dieses nicht ohne besonderen Aufwand geschehen, indem die Heizung öfterer als außerdem zu erneuern, oder länger zu unterhalten sein wird; allein der hierdurch entstehende Aufwand darf der Wichtigkeit des Zweckes gegenüber nicht in Betracht kommen; auch mindert sich der Mehraufwand bei Anwendung der vorgeschlagenen nachhaltig heizenden Oefen erheblich. Daher ist zu hoffen, daß man dem Lehrer wie den Kindern die bezeichnete große Wohlthat fernerhin überall erweisen werde!

Es empfiehlt sich für Lüftungen die Anwendung von horizontal drehbaren Fensterflügeln in der oberen Region der Schulstuben, welche sich von unten nach oben schließen; der unmittelbare Luftzug wird dadurch gemindert.

Werden sich einzelne Ventilationsvorrichtungen in der Praxis vollständig bewähren, so ist zu wünschen, daß dieß rasch, jedoch nicht lediglich im Allgemeinen, sondern unter genauer ausführlicher Angabe der Apparate, der gemachten einzelnen Versuche, der gesammelten einzelnen Erfahrungen, der festgestellten einzelnen Ergebnisse bekannt gemacht werde. Auch die neusten Jahre haben, so viel Verfasser hat erfahren können, zu einem günstigeren Ergebnisse noch nicht geführt.

Ob die Kohlensäure in den Schulstuben auf chemischem Wege in ausreichendem Umfange gebunden werden kann, ohne dadurch andere erhebliche Nachtheile zu veranlassen, wagt Verfasser weder zu bejahen, noch zu verneinen. Diese Frage ist in der hierher einschlagenden Literatur nicht angeregt. Doch wäre es sehr erfreulich, wenn sich geübte Fachmänner mit derselben eingehend beschäftigen und die Resultate veröffentlichen wollten. Man muß im Interesse der Kinder Alles versuchen, was nicht von vorn herein alle Aussicht auf ein günstiges Ergebniß ausschließt!

---

Nach beendigter Bearbeitung der Fragen über Flächenraum, Höhe und Lüftung der Schulstuben ist dem Verfasser aus dem Stuttgarter allgemeinen Kirchenblatt von 1862 Nr. 29. ein Erlaß des früheren Königl. Hannöverschen Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten vom 24. September 1861 bekannt geworden, durch welchen eine Differenz zwischen dem dasigen Consistorium und der Landdrostei über die erforderliche Größe der Schulzimmer, insbesondere, ob nur 50—60 oder 100 Kubikfuß Luftraum

für jedes Kind erforderlich wären, auf Grund eines Gutachtens des Königl. Obermedicinalkollegiums dahin entschieden worden ist, daß ein Luftraum von 72 Kubikfuß, 1,614 Kubikmeter für jedes Kind ohne besonderen Anspruch auf Kubikraum für den Platz des Lehrers und die Gänge angemessen sei, und die von der zuletzt genannten Behörde daneben gestellten Bedingungen erfüllt werden sollen.

Das Gutachten selbst führt nämlich zunächst aus, daß ein viel kleinerer Luftraum für jedes Kind genügen würde, wenn nur reine Luft gehörig Zutritt habe, und ein Raum von 100 Kubikfuß nicht ausreichen werde, wenn man nicht übrigens auf Lüftung des Schulzimmers Bedacht nehme, und schlägt anpassend der im Lande gebräuchlichen Bauart ein Minimum von 72 Kubikfuß, 1,614 Kubikmeter = 6 □Fuß, 0,477 □M. Fläche bei 12 Fuß, 3,384 M. Höhe vor, vorzugsweise aus öconomischen Gründen, und deshalb, weil bei größerer Anforderung die Schulzimmer in vielen Fällen Dimensionen erhalten müßten, wie sie dem Zwecke des Unterrichtes wenig entsprechen würden. Zugleich wird aber die Bedingung gestellt, daß alle Schulzimmer von zwei Seiten mit hinlänglich großen Fenstern, deren Flügel sich alle öffnen lassen, ingleichen mit einem Muir'schen Ventilationsapparate versehen und jeder Lehrer genöthigt werde, seine Schulstube alle zwei Stunden durch Oeffnung der Thüre und Fenster einige Minuten lang zu lüften. Man sieht davon ab, nachzuweisen, wie wesentlich die fragliche Verordnung in ihren Anforderungen hinsichtlich des Raumes von dem abweicht, was sich inhaltlich dieser Schrift als für ein gutes Schullokal nothwendig und ausführbar herausgestellt hat; allein im Interesse der Sache, welche die Königl. Regierung ebenfalls fördern wollte, erlaubt man sich unter Rückbeziehung auf das früher Ausgeführte anzudeuten, wie mißlich es erscheint, die Entscheidung der Hauptfrage über die Größe der Schulstuben lediglich von einer der vielen gleich wichtigen Vorfragen abhängig zu machen. Insbesondere muß dieß von der für Schulstuben ohnehin noch nicht zum Abschlusse gekommenen Vorfrage über den erforderlichen Luftzutritt gelten; denn die Lösung derselben kann überhaupt nicht durch Bestimmung einer für Schulzwecke zulässigen äußersten Ausdehnung der Lokalitäten erfolgen, sondern hängt im Gegentheile von der Beschaffung von Vorkehrungen ab, welche durch die Größe der Schulstube nicht bedingt sind, und ebensowenig auf diese letztere Einfluß haben.

Eine weitere Frage von besonderem Interesse ist die über die

### Heizung der Schulstuben.

Nicht nur der Ventilation wegen, sondern überhaupt sind von Innen heizbare Oefen vorzuziehen, da sich deren Heizung leichter controliren und regeln läßt. Die mit dieser Einrichtung verbundene Störung der Schüler und Verunreinigung des Locales ist nicht hoch anzuschlagen, da die erstere durch die Gewöhnung daran unschädlich wird, und letztere bei Aufmerksamkeit und durch den Gebrauch von Vorrathskästen für Brennmaterial im Wesentlichen zu vermeiden ist. Weiter ist bezüglich der Wahl der Oefen für Schulstuben besonders wichtig, daß dieselben rasch und zugleich nachhaltig heizen, ersteres, um nicht zu lange Zeit vor Beginn der Unterrichtsstunden die Feuerung unterhalten zu müssen, letzteres, weil hierdurch allein eine dem Körper wohlthuende gleichmäßige Temperatur ermöglicht wird, und die nachhaltige Wärme allein die Zeit des Oeffnens der Schulzimmer in der kurzen Pause zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden überdauert; abgesehen davon, daß ein solcher Ofen ohne unausgesetztes Nachfeuern wenigstens länger als andere einigermaßen als Ventilationsapparat dienen kann. Daher darf man weder den ganz eisernen Oefen, welche zwar schnell erwärmen, aber auch ebenso schnell erkalten, das Wort reden, um so weniger, als bei ihnen die Ausströmung von Kohlenoxydgas besonders hervortritt, s. Frankfurter Gutachten S. 8., noch den von Schraube a. a. O. empfohlenen mehr oder weniger eleganten ganz irdenen, oder doch mit einem irdenen Mantel umgebenen Oefen. Zwar wärmen diese nachhaltig, aber sie werden selbst sehr langsam warm, und sind deshalb, da der Hauptunterricht in den frühen Morgenstunden beginnt, zu einer so frühen Tageszeit zu heizen, daß dadurch die gewöhnliche Hausordnung gestört wird. Man muß vielmehr solchen Oefen den Vorzug geben, in welchen eiserne und irdene Flächen mit einander verbunden sind. Die zweckmäßigsten in dieser Beziehung und zugleich die sparsamsten hinsichtlich Verbrauchs von Brennmaterial sind vielfacher Erfahrung und ebenso ausgedehnten wie genauen, von den tüchtigsten Sachverständigen vorgenommenen vergleichenden Proben zu Folge die s. g. Circuliröfen mit eisernen Kasten und irdenen Aufsätzen, wie sie in den Anlagen II. a. und II. b. zu sehen sind. Schon im Kasten ist eine Cirkulation angebracht, wodurch das Ausströmen der Wärme bedeutend vermehrt wird. Da nämlich die vordere ausgeschnittene Platte des Kastens eine nach der Stube zu offene Röhre bildet, so heizen statt der einen unausgeschnittenen, geschlossenen vorderen Hauptplatte des Kastens drei Platten im Inneren der Röhre: die innere an die Cirkulation grenzende Seitenwand, die Sohle und die Decke.

Anl. II. a. und b.

Man muß dem Ofenkasten einen möglichst niedrigen Sockel (Fuß) geben, damit auch die untersten Luftschichten in kürzerer Zeit durchwärmt werden, und um dieß zu fördern, die untere Seite der Feuerungsplatte, soweit thunlich, frei stehen, d. h. ohne Untermauerung lassen.

Der an seinen Seiten bis herab zum Rost trichterförmig einzurichtende Feuerungsheerd mit Rost nimmt nur die Hälfte der Kastenlänge ein, die hintere Hälfte der Feuerungsplatte bildet einen erhöhten Absatz, um das entwickelte Feuer in einen engeren Raum zusammen zu pressen.

Die Feuerung ist innerhalb des Kastens nicht mit einer gußeisernen ganzen Platte, sondern mit dergleichen einzelnen kleineren an einandergeschobenen Platten gedeckt, um das sehr unangenehme und doch fast unvermeidliche Springen der Platte zu vermeiden.

Der Aschenkasten ist mit einem Schieber versehen, um den Luftzug unter dem Roste damit regeln zu können. Die untere Fläche des Aschenkastens ist 3 Zoll, 7 Cent. hoch über dem Fußboden gelegt. Die Feuerungsöffnung ist zu größerer Bequemlichkeit so anzubringen, daß der rechte Arm des Heizers beim Heizen der Wand zugekehrt ist, an welcher der Ofen steht, also für den, welcher mit dem Gesichte gerade vor der vorderen Seite des Ofens steht, auf der rechten Seite dieses letzteren. Die Angeln der Thüre zur Feuerung wie zum Aschenkasten sind auf der der Ofenwand zugekehrten Seite des Ofenkastens anzubringen, so daß sich die Thüren für den, welcher vor der Feuerung sich befindet, von links nach rechts öffnen, von rechts nach links schließen.

Die Züge des Aufsatzes sind horizontal, die Boden und Decken derselben von Eisenblech gefertigt und letztere mit eingesetzten dergleichen Deckeln von 5—6 Zoll, 12—14 Cent. Durchmesser zum Reinigen versehen. Die Aufsätze sind von irdenen, wenn man es haben kann, nicht ganz glatten, sondern gemusterten Tafeln, welche mehr Heizfläche als die ersteren bieten, zu fertigen.

Die Züge müssen wenigstens 45 □ Zoll, 0,025 □ M. lichten Quer-Durchschnitt haben.

Die im Aufsatze enthaltenen Züge müssen um ½ Zoll, ca. 1 Cent. im Lichten weiter sein, als die im Ofenkasten, weil sich in den ersteren leichter Ruß ansetzt.

Als Regel ist festzuhalten, daß die Höhe des Ofens von der unteren Seite des Kastens an bis zur Ofendecke, abgesehen von etwaigen Kranzgesimsen, der dreifachen Länge des Ofenkastens gleichkommt.

Ein besonderer Vorzug dieser Oefen ist, daß sie sich, regelmäßig zu Heizung mit Holz bestimmt, ebenso gut zur Heizung mit Torf und Coacks eignen; doch läßt sich die Feuerung mit letzteren, vorausgesetzt, daß man die Wahl hat, mit Rücksicht auf die sehr starke Hitze, welche sie entwickeln, nur für sehr große Räume und nur für den voraussichtlich kältesten Theil des Winters empfehlen.

Für die fraglichen Oefen sind sogenannte russische Essen erforderlich. Selbstverständlich sind die Rauchrohre der ersteren nahe der Esse mit einer Schließklappe zu versehen. Liegen die Essen in oder an einer äußeren Umfassungsmauer, so sind sie zum Zwecke der Vermehrung ihrer inneren Wärme nach den äußeren Seiten hin mit einer s. g. Isolirschicht zu versehen; die Essen selbst aber sind, um den Luftzug zu steigern, über dem Dache bis zur Höhe des Dachforstes zu erhöhen. In welcher Weise dieß am geeignetsten geschieht, namentlich ob durch Aufsetzung eines am Dachbaue zu befestigenden eisernen Cylinders, haben die Bautechniker zu bestimmen.

Anlangend nun die Größe dieser Oefen, so ist die des eisernen Kastens nach der Quadratfläche des Schulzimmers, für welches er bestimmt ist, zu bemessen.

In dieser Beziehung sind für die Kasten*) erforderlich:

| in Räumen | Länge. | Breite. | Höhe. | Feuerungsherd-Höhe. | Aschenkasten-Höhe. | Höhe vom Herd-Absatze bis zur Sohle der Röhre. | Weite des Zuges neben der Röhre | Weite des Zuges über der Röhre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß. Zoll. | Fuß. Zoll. | Fuß. Zoll. | Zoll. | im Lichten Zoll. | Zoll. | Zoll. | Zoll. |
| v. 300 bis 350 □ F. | 2 9 | 1 4 | 1 3 | 10 | 5 | 4½ | 4½ | 4 |
| 350 „ 500 „ | 3 — | 1 6 | 1 6 | 10 | 5½ | 5 | 5 | 4 |
| 500 „ 850 rc. „ | 3 3 | 1 8 | 1 7 | 10½ | 6 | 5½ | 5 | 4½ |
| | | | oder nach Metermaß: | | | | | |
| □ Meter. | | | | | | | | |
| 23,854 bis 27,829 | 0,775 | 0,376 | 0,353 | 0,235 | 0,117 | 0,106 | 0,106 | 0,094 |
| 27,829 „ 39,756 | 0,846 | 0,423 | 0,423 | 0,235 | 0,129 | 0,117 | 0,117 | 0,094 |
| 39,756 „ 67,586 | 0,915 | 0,470 | 0,446 | 0,247 | 0,141 | 0,129 | 0,117 | 0,106 |

Dagegen sind die Aufsätze, welche bis auf einen ½ Zoll, 1 Cent. vorstehenden Rand des Kastens, der Länge und Breite des letzteren genau entsprechen, verschieden einzurichten, je nachdem im einzelnen Falle mehr oder weniger die Heizung erschwerende Umstände in Frage

*) Dergleichen Kasten, namentlich die größten, werden z. B. auf der Heinrichshütte im Fürstenthume Reuß gegossen.

kommen, z. B. nördliche, südliche, durch anstoßende geheizte oder ungeheizte Räume mehr oder weniger erwärmte, rauhe oder gegen climatische Einflüsse mehr geschützte Lage des Schulzimmers, oder größerer bezüglich geringerer Umfang des letzteren innerhalb der oben angedeuteten Abstufungen. Diese Verschiedenheit besteht darin, daß man bei leichterer Heizbarkeit der Schulstube die horizontalen Theile der Züge mit s. g. halben Kachel- (Tafel-) Schichten 5 Zoll, 12 Cent. hoch, und die steigenden Theile der Züge mit s. g. ganzen, 8—9 Zoll, 19—21 Cent. hohen Kachel-Schichten, bei vorliegender Erschwerung der Heizung dagegen auch die steigenden Züge, gleich den horizontalen, nur mit s. g. halben Kachel-Schichten, also auch nur 5 Zoll, 12 Cent. hoch ausführt, wodurch sich innerhalb der normalen Höhe des ganzen Ofens die horizontalen Züge mehren und folgeweise die Heizfläche verhältnißmäßig erheblich erweitert wird.

Für Schulzimmer bis zu 300 Fuß, 23,854 M. □Fläche bedarf es eines Kastens mit Röhre nicht, sondern ein gewöhnlicher Heizkasten von 2 Fuß 6 Zoll, 71 Cent. Länge, 1 Fuß 2 Zoll, 33 Cent. Breite, 8—9 Zoll, 19—21 Cent. Höhe genügt. Für einen solchen Ofen mit einem Aufsatze, gleich den oben beschriebenen, reicht die Höhe von 8 Fuß, 2,256 M. aus.

Mit Rücksicht auf die vollständige Bewährung der vorbeschriebenen Oefen, wenigstens für die durchschnittlichen climatischen Verhältnisse von Deutschland, unterläßt man andere empfohlene Ofeneinrichtungen näher zu besprechen. Die hinsichtlich der Heizung in H. Heine's allgemeiner Baukunde, Leipzig 1855, und in des Ingenieurs Taschenbuch: „die Hütte“, Berlin 1857 ꝛc. angegebenen allgemeinen theoretisch-praktischen Regeln haben sich, wie Sachverständige behaupten, wenigstens theilweise nicht bewährt. Uebrigens übt die Landessitte einen so großen Einfluß auch auf die Wahl der Heizapparate, daß es mitunter mit doppelten Schwierigkeiten verbunden ist, den besseren Einrichtungen Eingang zu verschaffen.

Dem Ofen soll man, dessen lange Seiten der Wand entlang gerichtet, thunlichst in der Mitte der der langen Fensterwand entgegengesetzten langen Wand seinen Platz geben, theils weil er von da aus allen Theilen der Schulstube möglichst gleich nahe steht, und diese daher am gleichmäßigsten durchheizt, theils weil dort in dem Hauptgange neben den Subsellien (vergl. S. 35. 36.) der für ihn selbst außerdem erforderliche besondere Raum wenigstens theilweise erspart werden kann. Bei Feststellung des Platzes für den Ofen und dessen Größe sollte man regelmäßig nur auf den zunächst zum

Unterrichtszimmer bestimmten Raum, also mit Ausschluß des etwa daran zu legenden Reserveraumes, Rücksicht nehmen, und nur dafür sorgen, daß später, sobald der Reserveraum zur Schulstube gezogen wird, der nach Befinden auszuwählende größere Ofen an die Stelle der Wand gesetzt werden kann, welche alsdann die Mitte derselben bildet. Dieß wird durch den Gebrauch s. g. russischer, billigerer Essen wesentlich erleichtert.

In neuester Zeit giebt man hie und da dem Ofen seinen Platz in der Mitte der Schulstube, den Rauch durch ein langes eisernes Rohr der Esse zuführend. Diese Einrichtung ist für die Erwärmung noch zweckmäßiger, als die oben vorgeschlagene; allein eine solche Stellung des Ofens durchbricht die Reihen der Schüler, indem sie dieselben gewissermaßen in zwei Lager theilt, so auffallend, daß schon die hiermit verbundenen, oben bereits näher bezeichneten Nachtheile die genannten Vortheile entschieden überwiegen. Raschdorf giebt unzweckmäßig den Oefen ihren Stand stets zunächst neben den kurzen Wänden, vgl. Stiehl's Centralbl. v. 1867, S. 341.

Zur besseren Erwärmung der Schulstuben und im besonderen deßfallsigen Interesse der den äußeren Umfassungswänden nahe sitzenden Kinder empfiehlt es sich dringend, wo nur immer thunlich, die eben genannten Wände vom Fußboden mindestens bis zur Höhe der Fensterbrüstungen im Inneren mit Holz zu täfeln.

In allen Schulstuben sollte man übrigens zur sicheren Controlirung, ob die erforderliche Wärme von 15 ° R. vorhanden oder nicht, einen guten Thermometer aufhängen, da das Gefühl sich bei Beurtheilung des Wärmegrades oft täuscht, und öftere Abweichung von der rechten Erwärmung des Zimmers stets Nachtheile für Lehrer und Kinder besorgen läßt, indem ein höherer Wärmegrad ermattend wirkt, ein niedrigerer namentlich Stillsitzende dem Frösteln aussetzt.

Ueber die Heizungen mit warmer Luft oder mit warmem oder heißem Wasser in Schulhäusern unterläßt Verfasser hier Näheres mitzutheilen, da sie sich bisher nicht so bewährt haben, um deren Einführung mit Bestimmtheit empfehlen zu können. Vgl. Sigel S. 19. ꝛc. Ueberhaupt würden diese Einrichtungen nur für Schulen mit einer größeren Zahl von Klassen in Frage kommen können. Erfahrungsmäßig wird es in den dem gemeinsamen Heizapparate näheren Lokalen zu warm, in den entfernteren nicht warm genug. Uebrigens sind diese Apparate sehr kostspielig in der Anlage und Unterhaltung. Vgl. auch Falk S. 47.

Zur

Veranschaulichung einer Schulstube,

welche nach den bisher besprochenen Regeln gebaut und eingerichtet
Anl. III. ist, soll die Anlage III. dienen. Das Bild entspricht zugleich der S. 128. gestellten ersten Aufgabe. Dabei ist angenommen, daß dieses Zimmer in Folge seiner Lage verhältnißmäßig viel Licht bedarf.

Anl. XIII. Weiter soll die Anlage XIII. zur

Veranschaulichung eines Schulhauses für mehrere Klassen

dienen.

Zur Erläuterung ist über den nach den zuvor besprochenen Grundsätzen zu bemessenden Werth der verschiedenen Bau-Pläne der Anl. XIII. Folgendes zu gedenken:

1) Der Bau nach Plan 1. und 2. nimmt den Haupteingang auf der vorderen Hausfronte an, Plan 3. auf der entgegengesetzten Seite.

2) Die ersten beiden Pläne verwenden zur Hausflur wie zu den oberen Corridoren einen Theil des Hauses, welcher gutes Licht hat, der Plan 3. dagegen den Theil, welcher sich am wenigsten zur Fensterseite eignet.

3) Nach Plan 1. und 2. lassen sich nur zwei Schulstuben in ein Stockwerk legen, nach Plan 3. soviel man braucht, wenn nur der Bauplatz es gestattet; deshalb bedarf man für Plan 3. weniger Treppen, als für die beiden ersteren, nach denen für je 2 nicht im Erdgeschosse liegende Schulstuben stets eine Treppe erforderlich ist.

4) Plan 2. gestattet die Fensterwände nur nach 2 entgegengesetzten Richtungen zu legen, so, daß, wenn eine Schulstube nach Osten liegt, für die zweite statt der günstigeren südlichen Hausseite die weniger günstige westliche zur Fensterwand gewählt werden muß, oder sogar die nördliche Seite, wenn man eine Schulstube an die südliche Seite legen will. Die Pläne 1. und 3. gestatten die Fensteranlage nach einer und derselben Seite hin, so, daß man zunächst für alle Fensterwände die günstigste Seite verwenden kann. In Fällen, wo aus örtlichen Gründen diese Seite dazu nicht ausreicht, vermag man nach Plan 3. für die weiter erforderlichen Schulstuben die nächst günstige Seite zu wählen. Dagegen sind für große Lokale die erwünschten Hülfsfenster am leichtesten bei Bauten nach Plan 1. und 2. auszuführen.

5) Die Pläne 2. und 3. gestatten die Anlage der Eingänge zu den einzelnen Schulstuben in der hierzu günstigsten Wand, der langen Ofenwand, während nach Plan 1. die Eingänge weniger günstig liegen.

6) Die Pläne 2. und 3. gestatten die russischen Essen in Wände

zu legen, welche nicht unmittelbar an das Freie grenzen, und liegen daher erstere wärmer, als nach Plan 1.

7) Am kältesten gelegen sind die Klassen nach Plan 1., wärmer, weil eine lange Wand im Innern des Hauses liegt, nach Plan 2., am geschütztesten und wärmsten nach Plan 3., weil sich wenigstens zwei Wände im Inneren des Baues befinden.

Hält man dieses Alles zusammen, so bietet an sich der Plan 3. die meisten Vortheile dar, selbst für Schulen von wenig Klassen. Für große und sehr große Schulen ist er im Grunde allein passend, weil man nach den übrigen Plänen zu viele Fensterwände nach den ungünstigeren Seiten hin erhalten würde, und weil man den Bau am leichtesten zu erweitern vermag, wie z. B. bei Plan 3. der Anlage durch die punctirten Linien für vier neue Schulstuben im Erdgeschosse angedeutet ist. Auf demselben Raume mit den günstigsten Fensterseiten würde man unter Aufsetzung eines Stockwerkes zwölf Klassen unterbringen. Uebrigens wird es lediglich von den Umständen abhängen, ob man schon für Schulen von vier Klassen ein zweistöckiges Haus anlegen, oder diese und die weiter nöthig werdenden Schulstuben im Erdgeschosse anschieben soll.

Ein Wort über den

## Fußboden.

Es ist selbstverständlich, daß aus Rücksicht auf Reinlichkeit und Gesundheit die Schulstuben auf ganz trockenen Sand ordentlich gedielt werden, überhaupt einen möglichst warmen Fußboden erhalten, und deshalb, wo thunlich unterkellert werden. Hier soll nur gegen den von mancher Seite zur Verhinderung der Abkühlung sowie zur Beförderung der Trockenheit des Fußbodens gethanen Vorschlag: einen leeren Raum zwischen den Dielen und der Unterlage zu belassen, darauf besonders aufmerksam gemacht werden, daß eine Höhlung, wie die angedeutete, eine so große Resonanz entwickelt, daß man um des störenden Geräusches willen, welches in Folge derselben bei jeder Bewegung im Zimmer entsteht, auf diesen Weg Verzicht leisten muß.

Raschdorf a. a. O. spricht sich dafür aus, auf nur 22—24 Zoll, 52—56 Cent. von einander entfernten Lagern zur Dielung starke 4—6 Zoll, 11—16 Cent. breite tannene oder eichene s. g. Latten, ungespundet, aber sauber mit Fugstiften zusammengefügt, sorgfältig zusammengetrieben, mit 2½—3 Zoll, 5—8 Cent. langen Drahtstiften aufgenagelt anzuwenden. Diese Einrichtung empfiehlt sich, weil die durch das Schwinden nicht ganz ausgetrockneten Dielenholzes entstehenden Fugen immer nur sehr schmal

bleiben, daher weniger stauben werden, und solche Fußböden sich weniger werfen als breite Breter. Manche empfehlen Eichenholz zur Dielung. Empfohlen wird von mancher Seite das Firnissen der Fußböden, weil dadurch die Reinhaltung erleichtert wird, und die Feuchtigkeit sich verliert.

Ueber den

Anstrich und Verzierung der Schulstubenwände

ist Folgendes zu bemerken:

Fast überall findet man die Schulstuben im Inneren weiß angestrichen. Dieser Anstrich blendet und ist daher nur in düsteren Lokalen zur Ausgleichung anzuwenden. Regelmäßig ist eine blaßgraue, blaugraue, häufig zu erneuernde Färbung zu empfehlen, welche den Lichtreflex nicht wesentlich mindert, wohl aber mildert. Das hierzu erforderliche Material ist überall zu haben, und wohl nur unter besonderen Umständen theurer, als der weiße Anstrich. In keinem Falle sollte man sogenannten gemusterten (mehrfarbigen) Anstrich oder gemusterte Tapete zulassen, da sie das Auge reizen. Selbstverständlich ist aus giftigen Stoffen bereitete Farbe nicht zu verwenden. Zu einem billigen Schmucke der Wände wird schon ein einfach abgesetzter, jedoch nicht auffallender Streif längs der Decke hin genügen. Für letztere ist der weiße Anstrich vorzuziehen. Thüren und Fenster sollte man stets mit Oel-, nie mit Leim-Farbe, jedoch ebenfalls nicht weiß, sondern in s. g. Eichenholz-Manier oder grau anstreichen, noch hell genug und nicht schmutzend. Jeder Anstrich muß während der Ferien und zwar bei Beginn derselben erfolgen, damit sich der üble Geruch des neuen Anstrichs vor dem Wiederbeginnen des Unterrichts gänzlich verliere.

Was weitere Ausschmückung der Schulstuben betrifft, so darf man das für vorübergehende einzelne Feierlichkeiten Bestimmte dem örtlichen Ermessen überlassen. Anders verhält es sich in Beziehung auf bleibende Ausschmückung mit Bildern, einschließlich plastischer Darstellungen. Bildliche Darstellungen zerstreuen namentlich im Anfange die Schulkinder, — ähnlich den Illustrationen in den Schulbüchern, welche die Aufmerksamkeit oft von der Hauptsache ablenken, und überdieß, sind sie nicht gut, die Phantasie verderben, sind sie gut, dieselbe wenigstens oft beschränken —; wenn der Reiz der Neuheit verschwunden, die kindliche Neugierde befriedigt ist, werden sie wenig beachtet, weil sich Kinder mit fortgesetzter, eingehender Beschauung (Studium) gewohnter Bilder nicht beschäftigen mögen. Deshalb glaubt man vorziehen zu sollen, den Schulstuben überhaupt einen solchen

Schmuck nicht zu geben. Da, wo sich jedoch Ausschmückung aus besonderen Gründen nicht umgehen läßt, verwende man dazu vorzugsweise Biblisches oder Vaterländisches und beschränke sich hierbei jedesfalls auf das, was den Kindern besonders interessant und zugleich verständlich ist, wie Köpfe bedeutender Männer, großartige Gebäude. Nie wähle man Bilder von geschmackloser oder sonst mißlungener Ausführung. Von dergleichem Schmucke sind zu unterscheiden Bilder für den Unterricht, welche großen Vortheil gewähren, wenn sie die Anschauung gut ersetzen, also auch hier nicht etwa Schlachten oder sonstige historische Bilder, hinsichtlich deren, weil sie sich aus der Phantasie gestalten, verschiedene Formen gleiche Berechtigung haben, sondern vielmehr Bilder, welche ihren Gegenstand in der einzig richtigen Form darstellen, so z. B. Naturgeschichtliches, große Gebäude, Nationaltrachten, Geräthe älterer Zeiten, berühmte Gegenden, Rheinfall von Schaffhausen, bestimmte Gletscher 2c.

Anlangend die

besonderen Einrichtungen zu Reinhaltung der Schulstuben

so soll das Schulhaus und insbesondere auch die Schulstube in der äußeren Erscheinung ein Vorbild der Ordnung und Reinlichkeit sein und die Jugend durch die tägliche Anschauung an Beides gewöhnen, damit von hier aus auch in den Familien und ihrer Umgebung der Sinn dafür lebendig werde, gleichwie das ernste und consequente Dringen des Lehrers auf gewaschene Gesichter und Hände, auf wohlgekämmte Haare, auf unzerrissene Kleider der Schüler seine wohlthätigen Früchte auch in den Familien trägt. Zugleich ist zu erwägen, welchen wohlthätigen Einfluß die Reinlichkeit überhaupt, und in den Schulstuben insbesondere die Bewahrung der Kinder und des Lehrers vor stauberfüllter Luft, auf die Gesundheit derselben äußert. Vgl. die Circularverfügung der Königl. Preuß. Regierung in Frankfurt a./O. an sämmtliche Rectoren und Lehrer, vom 5. Juli 1869, das Schulhaus betreffend.

Die einzelnen, zur Reinhaltung der Schulstuben dienlichen Mittel anlangend, so sind

1) vor Allem neben dem Eingange in das Haus angemessen lange Eisen zum Abstreifen des Schmutzes von allen Seiten der Fußbekleidung der Schulkinder anzubringen. Dieser Apparat wird sich durch Hinlegen von zusammengebundenem oder geflochtenem Stroh passend verstärken lassen. Wenn man die Ausgabe dafür nicht zu scheuen hat, empfiehlt es sich, in der Hausflur querüber einen hohl

liegenden Rost von eisernen scharfkantigen Stäben zum Reinigen der Schuhsohlen anzubringen. Doch bedarf es daneben noch einiger perpendicular stehender Eisen zum Reinigen der Seitenflächen der Fußbekleidung. In der Schulstube selbst sollte es dem Lehrer, da er auch in Beziehung auf Reinlichkeit als Muster gelten soll, nicht an einer Speichelschale (Spucknapfe) fehlen. Auch ist ein Kasten zur Aufbewahrung des Brennmateriales neben dem Ofen, und soweit dieser nicht mit dazu dienen kann, ein dergleichen oder ein sonstiges geeignetes Gefäß zur Aufnahme aller die Stube verunreinigenden kleinen Reste an Papier ꝛc. aufzustellen. Freilich erfüllt eine solche Einrichtung ihren Zweck nur, wenn die Kinder, wie es sich ziemt, gewöhnt werden, sich derselben zu bedienen.

Selbstverständlich ist hierneben zur Beseitigung des starken, für die Gesundheit nachtheiligen Schulstaubes für häufiges Kehren der Schulstuben, Putzen der Fenster und Abstäuben der Wände, Subsellien ꝛc., Kehren der Hausflur, Treppen, wenigstens zwei bis drei mal in jeder Woche, sowie für das nöthige Scheuern der Schulstube, welches regelmäßig wenigstens in Zwischenräumen von einigen Wochen erfolgen sollte, zu sorgen. Man vermeide auch das hie und da übliche Bestreuen des Fußbodens mit Sand. Dagegen ist das Anstreichen des Fußbodens mit einem geeigneten, besonders tief in das Dielenholz eindringenden Firniß zu empfehlen, da eine solche Einrichtung das tägliche Abwischen der Diele mit feuchten Tüchern ermöglicht, ohne daß die Dielen die nachtheilige Feuchtigkeit anziehen könnten. Solcher Anstrich muß jedoch bei dem angestrengten Gebrauche öfterer erneuert werden.

2) Sind die zum Aufhängen von Ueberkleidern, Kopfbedeckungen und Schirmen der Kinder erforderlichen Haken mit Rücksicht auf die namentlich bei nassem Wetter starke Ausdünstung jener Effecten und das Naßwerden der Wand und des Fußbodens durch dieselben, vor der Schulstube in der Hausflur oder sonst in der Nähe, für Knaben und Mädchen getrennt, anzubringen. Geeignet ist's, die Wand hinter den Kleiderhaken mit Oelfarbe anzustreichen. Es ist dauerhafter und reinlicher, da die Oelfarbe naß abgewischt werden kann. Nur ausnahmsweise, wenn sich in bereits bestehenden Lokalen ein anderer passender Platz hierzu gar nicht ermitteln läßt, dürfen die Kleiderhaken in der Schulstube an der langen Wand des Hauptganges ihren Platz erhalten.

Ein Punkt noch, betreffend

die Schulutensilien,

ist nicht ganz erledigt. Ueber mehrere derselben: die Sitze der Kinder, der Lehrer, über Fenstervorhänge, über die beweglichen Vorrichtungen zur Reinhaltung der Schulstuben, über den Thermometer, ist bereits früher das Nöthige bemerkt; hier ist hinsichtlich der übrigen, namentlich auch der dem Unterrichte unmittelbar dienenden, noch Einiges zu sagen. Erforderlich ist

1) ein Schrank, in welchem die Schulpapiere an Tagebüchern, Censurtabellen, die zum Inventar gehörigen Bücher, die kleineren Unterrichtsapparate ꝛc. aufbewahrt werden. Derselbe ist der Schule entsprechend groß und verschließbar herzustellen. Er ist mit einem 5—8 Zoll, 12—19 Cent. hohen Schubkasten und einer dem Bedürfnisse angemessenen Zahl von Gefachen verschiedener Höhe zu versehen.

2) Ferner sind erforderlich drei Wandtafeln,

eine größere zum Anschreiben, namentlich für den Lehrer,

eine kleinere, niedriger hängende, an welcher die Kinder zu arbeiten haben,

eine Notentafel für den Gesangunterricht.

Alle drei Tafeln müssen eine glatte Fläche haben und sind tüchtig schwarz zu beizen. Will man sie mit Oelfarbe anstreichen, dann ist besondere Aufmerksamkeit auf ebenso feinen als dauerhaften Anstrich zu richten. In jedem Falle muß ihre Fläche glanzlos sein, darf das Licht nicht reflectiren. Für die erste und dritte wird im Verhältnisse zur Größe der äußersten Entfernung der Kinder von dem Lehrersitze eine Länge von 4 bis 5 Fuß, 1,13 bis 1,41 M. und dieser entsprechend, eine Höhe von 3 bis 4 Fuß, 85 Cent. bis 1 M. 13 Cent.; für die zweite überall eine Länge von 4 Fuß, 1 M. 13 Cent., eine Höhe von 3 Fuß, 85 Cent. genügen. Die Notentafel ist mit den gebräuchlichen Notenlinien, am geeignetsten von stark aufgetragener weißer oder rother Oelfarbe zu beziehen. Die erste Tafel ist so hoch über dem Lehrersitze aufzuhängen, daß, wenn sich der Lehrer von demselben entfernt hat, die ganze Fläche derselben von jedem Kinde gesehen werden kann.

Die zweite Tafel ist etwa an der rechten, die dritte Tafel an der linken Seite des Lehrersitzes so aufzuhängen, daß auch die kleinen unter den dazu berufenen Schülern an letzterer bequem zu arbeiten vermögen, ohne auf einen Stuhl, eine Bank ꝛc. treten zu müssen, was wegen der Gefahr des Stürzens immer zu vermeiden ist. Um jedoch den Schülern, welche an der Wandtafel arbeiten, oder zu den übrigen

Schülern sprechen, oder ihnen vorlesen, einen etwas erhöhten, und doch bequemen und sicheren Platz in der unmittelbaren Nähe des Lehrers gewähren und folgeweise die Arbeitstafel im Interesse der an dem Ergebnisse der Arbeit Theil nehmenden übrigen Schüler höher hängen zu können, empfiehlt es sich, den Tritt des Lehrersitzes (S. 122.) nach der linken und rechten Seite unter den Wandtafeln hin um 5—7 Fuß, 1 M. 41 Cent. — 2 M., jedoch ohne Randleiste zu verlängern.

Eine Tafel genügt namentlich in ungetheilten Schulen nicht, weil häufiger beide gleichzeitig gebraucht werden, z. B. die eine zu kalligraphischen Uebungen, die andere zum Rechnen.

Complicirte Vorrichtung zum Hinauf- und Herablassen sowie zum Umwenden der Tafeln hält Verfasser nicht für nothwendig. Die demselben bekannten (vgl. Raschdorf) sind mehr oder weniger häufiger Nachhülfe bedürftig und deshalb weniger vortheilhaft. Zum Umwenden der Tafeln bedarf es nur der Drehbarkeit des Ringes an welchem jede Tafel aufgehängt ist.

3) Weiter ist neben den bekannten Lautirtafeln erforderlich eine s. g. Lesemaschine, d. h. ein Apparat, auf welchem die in kleinen Gefachen nach alphabetischer Ordnung in ausreichender Anzahl aufbewahrten gedruckten, auf Pappe oder Holz gezogenen Buchstaben von den Elementarschülern einzeln aufgestellt, zu Sylben und Worten zusammengesetzt und mit den gangbaren ebenfalls vorräthigen Interpunktionszeichen versehen werden. Dieser Apparat ist nicht fest aufzuhängen, sondern mit Füßen versehen, so zu stellen, daß die betheiligten Schüler bequem vor demselben Platz haben, und derselbe nach Befinden zur Seite gerückt werden kann *). Endlich

4) ist über einer der Tafeln an der Seite des Lehrersitzes eine einfache Vorrichtung anzubringen, auf welche an einen runden Stab befestigte geographische Karten aufgelegt vor der Tafel auf und wieder zusammengerollt werden können. Diese Karten werden der Dauerhaftigkeit wegen am geeignetsten auf Leinwand gezogen, und sind jedesmal nach beendigtem Unterrichte zusammenzurollen, theils um sie selbst besser zu erhalten, theils, um ihre große sehr helle Fläche nicht unnöthig lange vor den Augen der Schüler zu belassen.

Die genannten Utensilien und Apparate sind die in einer ungetheilten Schule überall unentbehrlichen. Der Gebrauch weiterer Unterrichtsapparate hängt so fest mit der besonderen Ausdehnung des

*) Ein sehr billiger und zweckmäßiger Apparat dieser Art, welcher auch zum Gebrauche von Rechenstäben dient, wird in Langensalza gefertigt.

Unterrichts in einzelnen Gegenständen, namentlich auch in getrennten Klassen zusammen und haben so wenig Bedeutung für den Schulraum selbst, daß dieselben im Allgemeinen nicht als „zur inneren Einrichtung der Schulstube gehörig“ bezeichnet werden können. Deshalb kann hier eine Aufzählung derselben unterbleiben.

Die Frage, ob man in der Schulstube eine Einrichtung zum Wassertrinken aufstellen solle, möchte zu verneinen sein. Sie könnte nur durch den Wunsch motivirt werden, den Durst der Kinder während des Unterrichtes zu stillen, ohne daß sie die Schulstube deshalb verlassen müßten. Dieser Wunsch erscheint nicht gerechtfertigt, da die Stillung des Durstes gleich der des Hungers billig bis zur Zeit zwischen den Unterrichtsstunden verschoben werden darf, das Verlassen der Plätze von Seiten der Kinder während des Unterrichtes Störungen veranlaßt, und Verunreinigung der Schulstube durch Verschütten von Wasser nicht zu vermeiden ist. Zweckmäßiger erscheint es daher, den Kindern zwischen den Unterrichtsstunden außerhalb der Schulstube gutes, frisches Trinkwasser darzubieten. Im äußersten Falle, wo von der Unterlassung Nachtheil zu besorgen ist, soll man einzelne Schüler auch während der Unterrichtszeit zum Wasser gehen lassen.

Zum Trinken verwende man nicht Becher von Zink oder Zinn, sondern dergleichen von Gußeisen oder Blech.

Anlangend die

## Aborte für die Schulkinder,

so sind für jedes Geschlecht besondere, also auch für eine kleine Schule mindestens 2 Sitzräume anzulegen; außerdem ist für Knaben eine Rinne mit einigen getrennten Ständen anzubringen. In größeren Schulen reicht ein Sitzraum für etwa 20—30 Mädchen, 40—60 Knaben aus, dagegen ist für die Knaben eine größere Rinne erforderlich, welche durch Schiedbreter in eine größere Zahl von einander getrennten Ständen zu theilen ist. Für 40 Mädchen ein Sitz, wie Stiehl's Centralbl. v. 1868 S. 669 annimmt, ist zu wenig, wenn man, wie man soll, darauf besteht, daß sich die Mädchen auch zum Pissen der Sitze bedienen. Was die Stellung der Aborte betrifft, so ist von einer Seite verlangt worden, dieselben in dem Schulhause anzulegen, um die ihrer bedürfenden Kinder gegen Erkältung zu schützen. Folgeweise mußten weitgehende Ansprüche in Beziehung auf Beseitigung des übelen Geruches und der hierzu erforderlichen Apparate und Einrichtungen erhoben werden. S. z. B. Schraube a. a. O. Eine solche Verbindung scheint namentlich auch in größeren Schulen nicht

geboten zu sein, indem die Kinder auf dem Lande wie in den Städten zum großen Theile an den Gebrauch von Aborten außer ihrer Wohnung gewöhnt und überhaupt körperlich nicht so empfindlich sind, um hierbei sich Nachtheile zuzuziehen. Für schwächliche und zu schonende Kinder scheint es dagegen näher zu liegen, daß sie sich zum Gange nach jenen Orten in die in die Schule mitgebrachten Ueberkleider werfen und mit Kopfbedeckung versehen, als daß man die Aborte mit dem Hause verbindet, und damit die auch bei aller Vorsicht unvermeidliche größere oder gelindere Verschlechterung der Luft im Hause mit in den Kauf nimmt. Legt man die Aborte getrennt vom Schulhause an, so reduciren sich die Anforderungen an dieselben wesentlich, namentlich auf das, was man an jedem Orte leichter herzustellen und im Stande zu erhalten vermag. Darauf kommt es vorzugsweise an, weil jede zu künstliche, und besonderer fortgesetzter Aufmerksamkeit bedürftige Einrichtung erfahrungsmäßig gerade am leichtesten vernachlässigt wird, und deshalb die für den vermehrten Aufwand gehofften Früchte nicht trägt. Uebrigens folgt aus dieser Trennung noch nicht eine große Entfernung der Aborte vom Schulhause; im Gegentheile wird man sich die Aufgabe zu stellen haben, die Aborte so nahe dem Hause anzubringen, als es im einzelnen Falle zur Vermeidung des übelen Geruches thunlich ist. Um dieses letzteren willen ist auch darauf Bedacht zu nehmen, die Aborte so anzulegen, daß der herrschende Wind von ihnen nicht nach dem Schulhause zu weht; ingleichen ist die Anlage zu Verminderung der Gährung thunlichst gegen die unmittelbare Einwirkung der Sonne zu schützen. Endlich sollten die Aborte überall so gelegt sein, daß der Lehrer sie und den Weg dahin während der Zeit des Gebrauches vom Hause aus leicht zu controliren vermag, indem schon die Besorgniß, überwacht zu sein, von mancher, außerdem vielleicht vorkommender Unfertigkeit zurückhalten wird. Der Weg zu den Aborten ist nicht nur trocken, sondern thunlichst auch durch die Verlängerung des Daches der daranstoßenden Nebengebäude bedeckt herzustellen.

Die Einrichtung der Aborte anlangend, so ist zunächst als selbstverständlich anzusehen, daß dieselben sich unter Dach befinden. Weiter aber ist die Gemeinschaftlichkeit der Sitzplätze im Interesse der Sittlichkeit als gänzlich unzulässig zu bezeichnen, vielmehr ist jeder Sitzraum mit fester Decke zu versehen und von anderen bis an die Decke hinauf durch hinlänglich dichte und starke, jede Kommunication zwischen denselben abschneidende Wände vollständig zu

trennen*). Auch ist jeder Sitzraum mit einer besonderen Thüre zu schließen, und diese ist von Außen mit einem Schlosse, von Innen mit einem, auch für die kleineren Kinder nicht zu hoch angebrachten Schließriegel oder einer Kettel zu versehen. In jedem abgetrennten Raume sind zum Sitzen nicht schmale Leisten, sondern ordentliche Sitzbreter mit den nöthigen mit Deckeln versehenen Oeffnungen (Brillen) anzubringen.

Dagegen ist an den Aborts-Anlagen jeder Luxus zu vermeiden, vielmehr hat man sich auf die unentbehrlichen Anforderungen zu beschränken.

Was die entsprechenden Maße betrifft, so sollten sein

| für die größeren | | für die kleineren Kinder |
|---|---|---|
| | die Sitze hoch: | |
| 1 Fuß 5 Zoll, 40 Cent. | | 1 Fuß 1½ Zoll, 32 Cent. |
| | breit: | |
| 3 Fuß, 85 Cent. | | 2 Fuß 8 Zoll, 75 Cent. |
| | die Brillen von vorn nach hinten lang: | |
| 11 Zoll, 26 Cent. | | 10 Zoll, 24 Cent. |
| | von rechts nach links, breit: | |
| 9 Zoll, 21 Cent. | | 8 Zoll, 19 Cent. |
| | das Sitzbret, breit: | |
| 6 Zoll, 14 Cent. hinter | der Brille | 5 Zoll, 12 Cent. |
| 2 „ 4,5 „ vor | der Brille | 1½ Zoll, 3,5 Cent. |
| | der Raum vor dem Sitzbrete bis zur Thüre: | |
| 2 Fuß 3 Zoll, 64 Cent. | | 1 Fuß, 10 Zoll, 52 Cent. |
| | der Sitzraum daher von der hinteren Wand bis zur Thüre lang: | |
| 3 Fuß 10 Zoll, 1 M. 8 Cent. | | 3 Fuß 2½ Zoll, 90 Cent. |

Selbstverständlich bleibt es ohne Nachtheil, daß die Aborte für die kleineren Kinder die Breite und Länge derer für größere Kinder erhalten, wie dieß bei Anlegung größerer Abortsgebäude um der Vereinfachung der Construction willen vorkommen wird.

---

*) In mehrklassigen Schulen empfiehlt es sich, jeder Klasse bestimmte Sitzräume anzuweisen.

Die allgemeine Forderung von 4 Fuß, ca. 1 M. 13 Cent. Tiefe und 2½ Fuß, ca. 75 Cent. Breite (Stiehl's Centralbl. 1866 S. 669) dürfte nicht zu empfehlen sein, die Tiefe wäre zu groß, die Breite zu gering.

In kleineren Schulen, wo es für jedes Geschlecht nur eines Sitzraumes bedarf, ist der Hauptsitz für größere Kinder einzurichten, jedoch ist die Brille um einen halben Fuß seitwärts anzubringen und zwischen der von derselben entfernteren Seitenwand und diesem größeren Sitze ist in der geeignetsten Form ein Sitz für kleinere Kinder einzuschieben. In größeren Schulen ist die Hälfte der gesonderten Sitzplätze für größere, die Hälfte für kleinere Kinder einzurichten.

Die größere Rinne für Knaben ist in einem den Sitzräumen ähnlichen etwa 3 Fuß, 85 Cent. breiten Raum an den Seitenwänden so anzulegen, daß sie in der Höhe von etwa 2 Fuß 3 Zoll, 64 Cent. beginnt, und nach dem an der hinteren Wand anzubringenden Abzuge hin fallend in der Höhe von etwa 1 Fuß 9 Zoll, 50 Cent. endet. Ist das Bedürfniß größer, so ist der Raum auf 6 Fuß, 1 M. 70 Cent. zu erweitern und an jeder Seite eine Rinne anzulegen. Für jeden Stand an derselben ist die Breite zu 2 Fuß 3 Zoll, 64 Cent. für die größten, zu 1 Fuß 10 Zoll, 52 Cent. für die kleinsten Knaben, die Breite der 5¼ Fuß, 1 M. 52 Cent. lang zu fertigenden Schiedbreter dagegen bis zur Wand wenigstens zu 1¼ Fuß, 35 Cent. anzunehmen. Die Rinnen werden am geeignetsten von hartem Stein oder Metall gefertigt. Der Fußboden dieser Abtheilung ist von größeren bearbeiteten harten, die Feuchtigkeit nicht anziehenden, daher eher geruchlos bleibenden Steinplatten, wenn thunlich von Schiefer, welche vor jedem Stande bis zur Abzugsöffnung der Länge nach ½ Zoll, 6 Cent. auszuhohlen sind, herzustellen, und zur Förderung der Reinlichkeit nach der Abzugsöffnung hin um einige Zolle geneigt anzulegen.

In dem obersten Theile der hinteren Wand jedes Sitzraumes, und wenn diese zugleich die Hauptscheidewand zwischen der Einrichtung für Knaben und Mädchen ist, über jeder Thüre ist ein Lattenverschlag von 1—1½ Fuß, 28—42 Cent. Höhe und von der Breite der Thüre anzubringen, um der frischen Luft Zugang zn verschaffen. Besser ist ein gleich großes Fenster, welches sich leicht öffnen läßt. Unter den Aborten ist eine ausgemauerte, nach Befinden zum Verdecken eingerichtete Senk- (Koth-) Grube anzubringen, und wird sich empfehlen, dieselbe an der geeigneten Seite abzuböschen, um das leichtere Herausschaffen des Düngers zu ermöglichen.

Anl. IV. 2. Siehe über die ganze Einrichtung die Zeichnung auf Anlage IV. 2.

Selbstverständlich können mit Rücksicht auf die Oertlichkeit die Aborte für Knaben und Mädchen in einer Reihe angebracht werden.

Daß in die Düngergrube oft frisches Stroh, Erde, Sägespäne, Laub rc. eingestreut, sowie, daß sie oft desinficirt und gereinigt werden, ist ebenso unerläßlich, als die strenge Gewöhnung der Kinder, die Aborte selbst reinlich zu halten.

Uebrigens ist der wohl überall mehr oder weniger bestehenden, für empfängliche und neugierige Kinder doppelt verderblichen Unsitte, an den Wänden der Aborte unsittliche Zeichnungen, Verschen rc. anzubringen, zu begegnen. Dieß wird mit Rücksicht darauf, daß fast jedes Kind mit einem Bleistifte versehen ist, selten eines mit Kreide, und daß sich dergleichen mit Kreide Ausgeführtes rascher verwischen läßt, am leichtesten geschehen, indem man Wände und Thüren der Aborte im Inneren, ingleichen die Sitze bis in die Nähe der Brillen ganz dunkel mit Oelfarbe, oder wenigstens mit Kienruß, oder mit Steinkohlentheer, welchen man jetzt wohl überall leicht und billig wird haben können, anstreicht. Das mitunter (Stiehl's Centralbl. v. 1867 S. 342., Falk S. 78.) empfohlene Sandeln der Thüren und rauhe Bewerfen der Wände hemmt nicht das Zeichnen und Schreiben an denselben, wie die Erfahrung lehrt. Der Geruch des Steinkohlentheers ist überhaupt nicht als nachtheilig, und auf den Aborten eher als vortheilhaft zu bezeichnen; dieser Theer trocknet verhältnißmäßig schnell, und verdunkelt, wo Licht zutritt (siehe oben) den Raum nicht in einem bedenklichen Grade.

Ueber den

### Spiel- und Turn-Platz

ist hier nur zu sagen, daß er thunlichst in der Nähe der Schulstube liegen muß, und zu demselben, wenn letztere mit der Lehrerwohnung verbunden ist, oft wohl ein Theil des bei der Wohnung erforderlichen Hofes verwendet werden kann. Der Platz selbst genügt allenfalls, wenn er 4 bis 5mal größer ist, als die Schulstube sein soll; wünschenswerth bleibt ein größerer Raum. Derselbe ist so anzulegen, daß sich keine Feuchtigkeit auf demselben sammelt, würde deshalb mit festem Untergrunde, obenauf eine mehrzöllige Sandschicht, zu versehen sein. Welche Geräthe zum Turnen aufzustellen sind, muß besonderer Anordnung überlassen bleiben; man wird sich wohl meistens auf Reck, Barren, Klettergerüst beschränken, um von den Freiübungen einen desto umfassenderen Gebrauch zu machen. Der Turnplatz für den Winter und für den Fall schlechten Wetters soll eine gedeckte Turnhalle erhalten; für jedes Kind ist einschließlich des Raumes für die in einem

Endtheile derselben aufzustellenden Turngeräthe, (der obengenannten) eine Fläche von etwa 30 □Fuß, 2,385 □M. genügend, und die Höhe des Turnraumes zu 16—18 Fuß, 4,512—5,076 M. anzunehmen. Jede Halle sollte Feuerungen haben, welche dieselbe bis auf 6 bis 8 Grad + Reaum. erwärmen.

Auf einem offenen Spiel- und Turn-Platz soll man die Kinder nicht dem unmittelbaren Einflusse der Sonne aussetzen. Kann man nicht auf anderer Weise für Schatten sorgen, sollte es durch Anpflanzung schnell wachsender laubreicher Bäume mit breiter Krone, z. B. Akkazien, Linden, deutscher oder kanadischer Pappeln geschehen. Ingleichen sollte der Raum, wenn er nicht in unmittelbarer Nähe des Schulhauses liegt, eine überdachte Zufluchtsstätte gegen Regen besitzen, welche nach der s. g. Wetterseite hin geschlossen wäre.

Ueber den

Schulgarten

ist Folgendes zu bemerken. In der neueren Zeit erheben sich gewichtige Stimmen für die Verbindung der Unterweisung in den den örtlichen Bedürfnissen zunächstliegenden Arbeitszweigen mit dem Unterrichte in den bisher schon der Volksschule vindicirten Unterrichtsgegenständen, der Arbeitsschule mit der Lehrschule, kurz für das Einführen der s. g. practischen Richtung. Bereits ist diese Verbindung mehrfach in England, Belgien, in der Schweiz, in Holstein mit dem gewünschten Erfolge durchgeführt, und mehrfach zeigt sich, abgesehen von der in geschlossenen Anstalten wohl allgemein eingeführten Beschäftigung der Kinder mit mechanischen Arbeiten verschiedener Art, in Deutschland die Neigung, dieselbe zu verwirklichen. Z. B. ist in Leipzig eine dem oben angedeuteten Grundsatze entsprechende „Erziehungsschule" errichtet worden, und demselben sich wenigstens nähernd, besteht auch in Weimar eine Gartenarbeitsschule für der Schule noch angehörige Knaben, deren gute Erfolge man anerkennt. Verfasser wagt nicht ein Urtheil darüber auszusprechen, in welcher Zeit jene Verbindung allgemeiner eingeführt sein wird; allein, wie die s. g. Industrieschulen für Mädchen, in denen Unterricht in weiblichen Handarbeiten ertheilt wird, sich mehr und mehr verbreitet haben, wie die Zahl der s. g. Kindergärten gewachsen ist, und fortwährend wächst, obgleich früher die Schwierigkeiten, welche sich der Einführung solcher Anstalten entgegenstellten, für unbesiegbar gehalten wurden, wie endlich nach langen Kämpfen der Turnunterricht bereits in weiten Gebieten seine einflußreiche Stelle für die Volksschule angewiesen erhalten hat; ebenso darf man als sehr wahrscheinlich annehmen, daß auch auf dem hier fraglichen Gebiete die vorhan-

denen Hindernisse in der Hauptsache werden überwunden werden. Man ist hierzu um so mehr berechtigt, als sich die Pädagogen mit dem Grundsatze, sich an das Leben und dessen Bedürfnisse anzuschließen, auch schon für den bisherigen Unterricht in der Volksschule allgemein befreundet haben. Hat man doch das besondere Augenmerk darauf gerichtet, in die Lesebücher immer mehr nützlichen Stoff aufzunehmen, in den Anleitungen zum Rechnen vorzugsweise practische Beispiele aus dem täglichen Leben zu behandeln; gehen doch schon hie und da Lehrer mit ihren größeren und kleineren Schülern in Feld und Wald, um den besten Anschauungsunterricht in Allem zu treiben, was die Kinder dort umgiebt; werden doch in vielen Orten bereits Schulknaben in der Obstbaumzucht unterrichtet. Alles dieß sind Keime, welche schwerlich wieder verdorren, sondern, weil sie aus einer gesunden Idee hervorgetrieben sind, sich weiter entwickeln werden. In welchen engeren oder weiteren Grenzen aber auch jene Verbindung in das Leben gerufen werden mag, immer wird man, wie dieß auch bisher geschehen, die Arbeit im Freien, in der Natur, als den günstigsten Gegenstand des praktischen Unterrichts anzusehen haben, indem sich dieselbe an das Spiel und die Bewegungen der Kinder am einfachsten anschließt, und der allgemeinen Vorliebe der Jugend in Stadt und Land für die belebte und unbelebte Natur am meisten entspricht. Daher hat man überall, wo nicht unübersteigliche Hindernisse entgegentreten, auf die Beschaffung eines besonderen Arbeitsgartens für die Schuljugend Bedacht zu nehmen, und zwar um so mehr, als die bisher hie und da bestehende, aushelfende Einrichtung, den Hausgarten des Lehrers mit zu Zwecken der Schule zu benutzen, aus naheliegenden Gründen nicht zu wünschen ist.

Der Arbeitsgarten ist zweckmäßig thunlichst in der Nähe des Schulhauses anzulegen, jedoch ganz abgesondert vom Hausgarten des Lehrers.

Der Umfang des Arbeitsgartens ist je nach der Anzahl der Uebungsschüler auf 3000—6000 □ Fuß, 238,536—477,072 □ M. Fläche zu bemessen.

Man muß sich hier auf Vorstehendes beschränken, indem man Alle, für welche die nähere Beschäftigung mit der vorliegenden Frage Interesse hat, wenigstens haben soll, auf die sehr reichhaltige Schrift: die Erziehung zur Arbeit, eine Forderung des Lebens an die Schule von Karl Friedrich, (Professor Karl Biedermann) Leipzig, 1852, ingleichen auf die Abhandlung in Nr. 2. Band IX. 2. Heft der hier

erschienenen pädagogischen Vierteljahrschrift: die Reform, die Beachtung der Arbeit in der Volksschule, verweist.

## Der Bauplatz.

Haben wir im Vorstehenden die Anforderungen genau kennen gelernt, welche an eine gute Schulanlage zu stellen sind, und wie man denselben am geeignetsten genügen wird, so sei noch kürzlich zusammengestellt, worauf bei der Wahl des Bauplatzes Gewicht zu legen ist.

Ein guter Bauplatz muß

1) den gesammten durch die Bauanlage zu befriedigenden Bedürfnissen entsprechend groß;

2) trocken, d. h. weder an einer an sich nassen und nicht leicht und rasch zu entwässernden, oder ständig beschatteten, noch an einer dem Hochwasser ausgesetzten Stelle;

3) ruhig, ungestört und gefahrlos, also nicht an lebhaften, stark befahrenen Straßen, in der Nähe geräuschvoller Werkstätten, z. B. Schmieden 2c., sowie thunlichst entfernt von feuergefährlicher, in größeren Städten auch von sittenverderbender Umgebung; bei Winterglätte leicht zu erreichen, daher nicht abschüssig;

4) frei, dem Lichte, insbesondere dem nicht reflectirten, in Beziehung auf ruhige Wirkung durch nichts zu ersetzenden Horizontlichte und frischer, reiner Luft zugänglich, also namentlich auch nicht in engen Straßen, unter Bäumen, am nördlichen Fuße steiler Höhen, an Felswänden, nicht in der Nähe von Gewerben, welche von übelen Gerüchen oder viel Staub, wie z. B. in der nächsten Nähe von Eisenbahnhöfen, begleitet sind;

5) thunlichst freundlich, in angenehmer Umgebung;

6) auf gutem Baugrunde, also ohne daß künstliche, kostbare Grundlegung (Fundamentirung) erforderlich wäre, — was übrigens sehr oft mit der Anforderung unter 2. oben zusammenfallen wird —;

7) an Orten insbesondere, wo mit der Lehrer- die Kirchner-Function verbunden ist, thunlichst in der Nähe der kirchlichen Gebäude, davon abgesehen aber möglichst in der Mitte der Orte,

gelegen sein.

8) Als ein besonderer Vortheil ist es anzusehen, wenn sich die Anlegung eines guten Brunnens ermöglichen läßt. Hierzu wird man bei der möglichen Wahl im übrigen gleich guter Bauplätze Gelegenheit finden. Jedoch läßt in der Mehrzahl von Fällen dieser besondere Vortheil sich nicht zu einer der ersten Bedingungen bei Bestimmung des Bauplatzes erheben, da die nächste Nähe eines guten

Brunnens durch die Herbeischaffung guten Wassers aus größerer Entfernung ersetzt werden kann.

Wenn der Bauplatz unvermeidlich von Puncten und Flächen umgeben ist, welche das Licht allzu stark zurückwerfen, hat man besondere Sorge darauf zu verwenden, so weit nur immer thunlich, diesen Uebelstand zu beseitigen, oder doch zu mildern, z. B. wo weiße Wände sich finden, durch mildere Färbung derselben.

Um frei zutretendes Licht, namentlich für die Schulstube, zu gewinnen (Punct 4), beachte man die Entfernung und die Höhe der das Licht dämpfenden Umgebungen, und vergesse nicht, daß man in den Schulstuben hinreichendes Licht auch an den trübsten und an den kürzesten Tagen des Jahres vom frühen Morgen an bis Nachmittags vier Uhr bedarf, und überhaupt den Lichtbedarf nach den ungünstigsten Umständen zu bemessen hat. Man wird hierbei, um mehr und genug Licht zu gewinnen, sich mitunter veranlaßt sehen, die Schulstube in ein oberes Stockwerk zu verlegen, obgleich man dieselbe ohne diese besondere Veranlassung in das Erdgeschoß gelegt haben würde.

Nach der Erfahrung muß man annehmen, daß die Höhe der das Licht hemmenden Anlagen gegenüber der Schulstube nicht wesentlich schadet, wenn sie von einem Fensterbrete der Schulstube aus gemessen und berechnet 20—25 Grade des bekannten Gradbogens, auf welchem der rechte Winkel 90 Grade beträgt, nicht übersteigt. Je größer die Entfernung jener Anlagen, desto weniger werden diese nachtheilig, je geringer, desto stärker wird ihre Wirkung. Leider vermag der Verfasser hierzu wissenschaftlich begründete Formeln nicht anzugeben. Er kann nur wiederholt die größte Vorsicht und Proben empfehlen, da die bei Bemessung des Lichtes begangenen Fehler in den meisten Fällen nicht wieder gut zu machen sind.

Um sich übrigens das gewonnene gute Licht auch für die Zukunft zu erhalten, namentlich in Fällen, in denen man über das benachbarte Areal nicht verfügen kann, und daher nachtheilige Veränderungen an demselben abzuwehren nicht vermag, baue man in reichlich ausreichender Entfernung von der Grenze; und ist man gezwungen, nahe der Grenze zu bauen, so soll man dafür sorgen, daß der Nachbar, sei es um des guten Zweckes willen unentgeltlich, nöthigenfalls gegen einen Preis sich für sich und seine Rechtsnachfolger in rechtsverbindlicher Form verpflichtet, in der dem Lichte in der Schulstube nachtheiligen, näher zu bezeichnenden Entfernung sein noch freies Areal überhaupt nicht zu bebauen und auch nicht zu anderen dem Lichte der Schulstube nachtheiligen Anlagen zu benutzen, oder, stehen bereits Gebäude ꝛc.

da, welche in ihrem gegenwärtigen Umfange nicht schaden, durch Erhöhung oder überhaupt Erweiterung derselben nicht zum Nachtheile des Schullichtes zu verändern oder durch andere Anlagen zu ersetzen. Verfasser hat es wiederholt erlebt, daß Grenznachbarn sich in dieser Weise verpflichtet haben.

Selbstverständlich beziehen sich die meisten dieser besonderen Anforderungen vorzugsweise auf die Anlegung von Schulstuben, indem für Lehrerwohnungen ohne Schulstuben die Bedingungen hinsichtlich der Güte des Bauplatzes ganz dieselben sind, welche überhaupt bei dem Bau von Wohnhäusern in Frage kommen. Erfreulich aber ist es, in den Fällen, wo Wohnung des Lehrers und Schulstube mit einander verbunden sind, also bei der großen Mehrheit der Bauten, durch die Wahl eines guten Platzes für die Schulstube zugleich eine besonders gut gelegene Wohnung für den Lehrer gewinnen zu können.

Uebrigens ist Vorstehendes nicht nur bei Anlegung ganz neuer Schulhäuser, sondern auch in den nicht seltenen Fällen zu beachten, wo die Vertauschung einer bereits vorhandenen aber ungünstig gelegenen Lokalität gegen eine zweckmäßiger gelegene in Frage steht.

---

## Endlich noch ein Wort über die Baupläne.

In einer früheren Periode sind von einzelnen Regierungen Normalbaupläne für Schulen entworfen und zur Nachachtung veröffentlicht worden, jedoch hat man dieselben bei Bauausführungen regelmäßig nicht zu Grunde gelegt und, soviel dem Verfasser bekannt, von allen Seiten endlich aufgegeben, weil sie mit Rücksicht auf die verschiedenen lokalen Bedürfnisse und auf die besonderen Verhältnisse des Bauplatzes &c. bei der Anwendung im Einzelnen mehr oder weniger modificirt werden mußten. Sie würden daher auch jetzt noch nur als Beispiele und zwar nur dann einen erheblichen Werth beanspruchen können, wenn sie mit Rücksicht auf die verschiedensten Verhältnisse in großer Mannichfaltigkeit zusammen gestellt würden.

Deshalb dürfte man wohl nirgends auf dieselben zurückkommen, sondern richtiger sich auf die Zusammenstellung der sämmtlichen Anforderungen beschränken, ähnlich, wie diese oben erfolgt ist, und die zweckmäßigste Befriedigung derselben in bautechnischer Beziehung der Einsicht und dem besten Ermessen der Bauverständigen überlassen. Dagegen ist auf einige andere Puncte, die technischen Vorlagen zu Schulbauten betreffend, besonderes Gewicht zu legen.

1) In die Zeichnung des Bauplatzes ist die Umgebung des letzteren bis auf eine Entfernung von 80 bis 100 Fuß, $22,_{558}$ bis $28,_{198}$ M. ringsum nach ihren verschiedenen einflußreichen Theilen: z. B. Wald, Baumpflanzung, Gebäude unter näherer Bezeichnung, Wasser, Wege, Anhöhen ꝛc. mit einzutragen. Bei nicht vollkommen wagerechtem Terrain sind Steigung und Fall nach den verschiedenen Richtungen in dem üblichen verjüngten Maßstabe in besonderen Profilzeichnungen unter Bezeichnung und Eintragung der einzelnen betreffenden Linien in den Situationsplan näher anzugeben. Als Maßstab für diese Situationspläne ist $^1/_{240}$ der natürlichen Größe: ein Zoll auf 20 Fuß, oder $^1/_2$ Cent. auf 1 M. anzunehmen. Ingleichen muß

2) bei Fertigung jedes Situationsplanes, soweit das gewöhnliche Format des Zeichenpapieres nicht hinderlich ist, gleich wie bei geographischen Karten, die Zeichnung den Himmelsgegenden entsprechen, so, daß das nördliche Ende des Terrains die obere und das südliche die untere Seite, das östliche und westliche dagegen die rechte und linke Seite der Zeichnung einnimmt. Um jeden Zweifel zu beseitigen ist überdieß ein Pfeil, mit der mit N. zu bezeichnenden Spitze nach Norden gerichtet, einzuzeichnen.

3) Weiter muß dieser Pfeil auch auf allen Zeichenblättern, welche Grundrisse enthalten, ersichtlich sein.

4) Es empfiehlt sich die Baurisse, mit Unterscheidung von Stein und Holzschnitten durch besondere Schraffirung, zunächst in Bleifeder zu arbeiten, und erst dann vollständig aufzutragen, wenn alle Theile derselben feststehen. Bei Rissen für Um- und Erweiterungs-Bauten sind die neu auszuführenden Bautheile von den beizubehaltenden durch Linien von abweichender Farbe zu unterscheiden. Als Maßstab für Grund-, Auf- und Durchschnitts-Risse ist $^1/_{96}$ der natürlichen Größe: ein Zoll auf 8 Fuß, 1 Cent. auf 1 M. anzunehmen.

5) Zu den in Zeichenblättern bestehenden technischen Vorlagen sollte man regelmäßig ein handliches, die nöthige Deutlichkeit in der Darstellung zulassendes, jedoch nicht unbequem großes Format verwenden, und es einzurichten suchen, daß man die Zeichnungen der Grundrisse der verschiedenen Stockwerke, der Durchschnitte, der Ansichten, endlich die Niveauzeichnungen je auf einem Blatte vereinigt. Auch auf diesen Blättern sind die Himmelsgegenden anzugeben.

6) Die Zeichenblätter sind, die Fälle ausgenommen, wo das sehr große Format die Behandlung hindert, nicht zusammen zu rollen, sondern in entsprechend große, ganz einfach von Pappe mit Bindebändern gefertigte Mappen zusammen zu legen, und in diesen zu ver-

senden, da erfahrungsmäßig das Aufrollen der Zeichnungen sowohl deren Gebrauch als deren gute Erhaltung erschwert. Läßt sich das Aufrollen einzelner Zeichenblätter nicht umgehen, so sind dieselben zuvor auf Leinwand aufzuziehen, um sie leichter gut erhalten zu können und in Kapseln von Pappe zu schieben. Jede Mappe und Kapsel sollte äußerlich mit der Bezeichnung des Gegenstandes ihres Inhaltes versehen sein.

## Schluß.

Am Schlusse der vorstehenden Betrachtungen und Vorschläge angekommen, läßt sich ersehen, wie wenig im Grunde Neues die Schrift enthält. Vielmehr hat sich Verfasser damit beschäftigt, bereits Bekanntes in seinem Wesen, wie in seiner Bedeutung näher zu untersuchen und genauer zu bestimmen, ingleichen auf den Zusammenhang hinzuleiten, in welchem die einzelnen Punkte mit einander stehen. In Folge hiervon dürfte Manches durch das Hervortreten einer Reihe erheblicher Gesichtspuncte faßlicher, manches bisher Zweifelhafte klar gestellt, gering Gehaltenes gewichtiger erscheinen, was die Freunde, die Vertreter und Beschützer der Schule bereits beschäftigt, oder auch das Interesse derselben bisher noch nicht gewonnen hat. Darin würde der nächste Vortheil zu suchen sein, indem regelmäßig wenigstens erst durch die genauere Bekanntschaft mit einer Sache, mit einer umfassenderen Einsicht in dieselbe, die rechte Theilnahme für dieselbe entsteht und wächst. Insbesondere dürfte damit aber auch die unbestimmte, dunkele und deshalb um so peinlichere Besorgniß zerstreut werden, daß die Einführung der nöthigen Verbesserungen mit unverhältnißmäßigen Opfern verbunden sei.

Allerdings handelt es sich hier nicht um Etwas, was ganze Länder auf einmal ergreifend, Denen, welche es erfassen und fördern, Glanz und Ruhm verleiht, sondern um Unscheinbares, was ohne Aufsehen und nur langsam die kleineren Kreise der Gemeinden für sich gewinnen, sich in ihnen heimisch machen wird. Dennoch wird auch hierbei der Segen nicht ausbleiben. Gilt es doch, die Schuljugend, welche, für sich ohnmächtig, lediglich auf die Hülfe Anderer angewiesen ist, gegen Nachtheile zu schützen, die desto sicherer eintreten, je unvermerkter sie sich vorbereiten.

Es ist in der Einleitung angedeutet worden, wie schwer sich Verbesserungen Bahn brechen. Um so mehr ist es Pflicht, zum Schlusse noch einmal, und zwar ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß man es

hier nicht mit einem offenen Feinde zu thun hat, welcher plötzlich in das Schulhaus eindringt, und jederzeit in zornigem Muthe ebenso rasch wieder verjagt werden könnte. Im Gegentheile ist es ein heimlicher Feind, welcher mit einem unzweckmäßigen Baue, mit einer unzweckmäßigen Einrichtung der Schule sich sofort einschleicht, und darin Wohnung nimmt auf alle Zeiten. Er weicht nicht, bis man seine ganze Stätte zerstört, denn er ist an diese wie ein böser Hausgeist gebannt. Es giebt, regelmäßig für lange Zeit, in jeder Gemeinde nur einen Augenblick, nur ein Mittel, ihm den Zutritt zu verwehren: es ist der Augenblick, wo ein neuer Bau, eine neue Einrichtung beginnt, das einzige Mittel ist, zweckmäßig zu bauen, zweckmäßige Einrichtung zu treffen. Mögen daher Alle, welche die Verantwortung dafür zu tragen haben, diesen einzigen Augenblick wahrnehmen, dieses einzige Mittel ergreifen!

---

# Beilagen.

# Tabelle der Maße zu nachstehender Beilage I.

Vergl. Seite 63.

| Linien | 1) Länge der nachbezeichneten Linien an Subsellien für Schüler von | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6—8 Jahren, | | 8—10 J. | | 10—12 J. | | 12—14 J. | | 14—16 J. | | 16—18 J. | |
| | 4. Altersklasse. | | 3. Alterskl. | | 2. Alterskl. | | 1. Alterskl. | | 0. Alterskl. | | 00. Altkl. | |
| | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. |
| a — b | 2 | — | 2 | 2¾ | 2 | 5¾ | 2 | 7 | 2 | 8½ | 2 | 10 |
| b — c | 1 | — | 1 | — | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| c — d | 1 | 10 | 2 | ¾ | 2 | 3¼ | 2 | 4½ | 2 | 6 | 2 | 7½ |
| c — h | — | 8½ | — | 9¼ | — | 10¼ | — | 11 | 1 | — | 1 | 2 |
| e — f | — | 8¼ | — | 9½ | — | 10 | — | 10¼ | — | 11 | 1 | — |
| g — h | — | 3¼ | — | 3¾ | — | 4½ | — | 5¼ | — | 6 | — | 6½ |
| h — i | — | 4½ | — | 4½ | — | 4½ | — | 4¾ | — | 5 | — | 5 |
| g — k | 1 | 1½ | 1 | 3½ | 1 | 5 | 1 | 5½ | 1 | 6 | 1 | 6½ |
| g — l | — | 8 | — | 8¾ | — | 9½ | — | 10 | — | 11 | 1 | — |
| l — m | — | 7¼ | — | 7¾ | — | 7¾ | — | 8¾ | — | 9¾ | — | 10¾ |
| m — n | — | 3 | — | 3¼ | — | 3½ | — | 3½ | — | 3¾ | — | 4 |
| l — o | 1 | ¾ | 1 | 1½ | 1 | 3 | 1 | 3¾ | 1 | 4¾ | 1 | 5¾ |
| l — p | — | 3 | — | 3¼ | — | 3½ | — | 3½ | — | 3¾ | — | 4 |
| b — o | 2 | 2¼ | 2 | 3¾ | 2 | 7¼ | 2 | 8½ | 2 | 10½ | 3 | ¼ |
| oder | Höchste Stelle der ovalen Erhöhung (Ausladung) des unteren Lehnbretes. | | | | | | | | | | | |
| a — q | — | ½ | — | ½ | — | ¾ | — | ¾ | — | ⅞ | — | 1 |
| | 2) Breite der einzelnen Sitzplätze nach den daneben sitzenden Schülern hin: | | | | | | | | | | | |
| | 1 Fuß. | 8 Zoll. | 1 F. | 9½ Z. | 1 F. | 11 Z. | 2 F. | — | 2 F. | 1½ Z. | 2 F. | 3 Z. |
| | 3) Quadratflächenraum für die Subsellien der verschiedenen Altersklassen. | | | | | | | | | | | |
| | □F. | □Z. | □F. | □Z. | □F. | □Z. | □F. | □Z. | □F. | □Z. | □F. | □Z. |
| | 3 | 93 | 4 | 20⅝ | 4 | 142¾ | 5 | 60 | 6 | 15¾ | 6 | 114¾ |
| | = | | = | | = | | = | | = | | = | |
| | 3,65 □F. | | 4,14 □F. | | 5 □F. | | 5,42 □F. | | 6,11 □F. | | 6,8 □F. | |

Die Berechnung der Linie l—p unter 1. trifft in dem Falle, wo der hintere Schultisch höher ist, als der vor demselben stehende, also die Lehne des letzteren ausnahmsweise höher werden muß, nicht genau zu, für die Praxis genügt dieselbe jedoch.

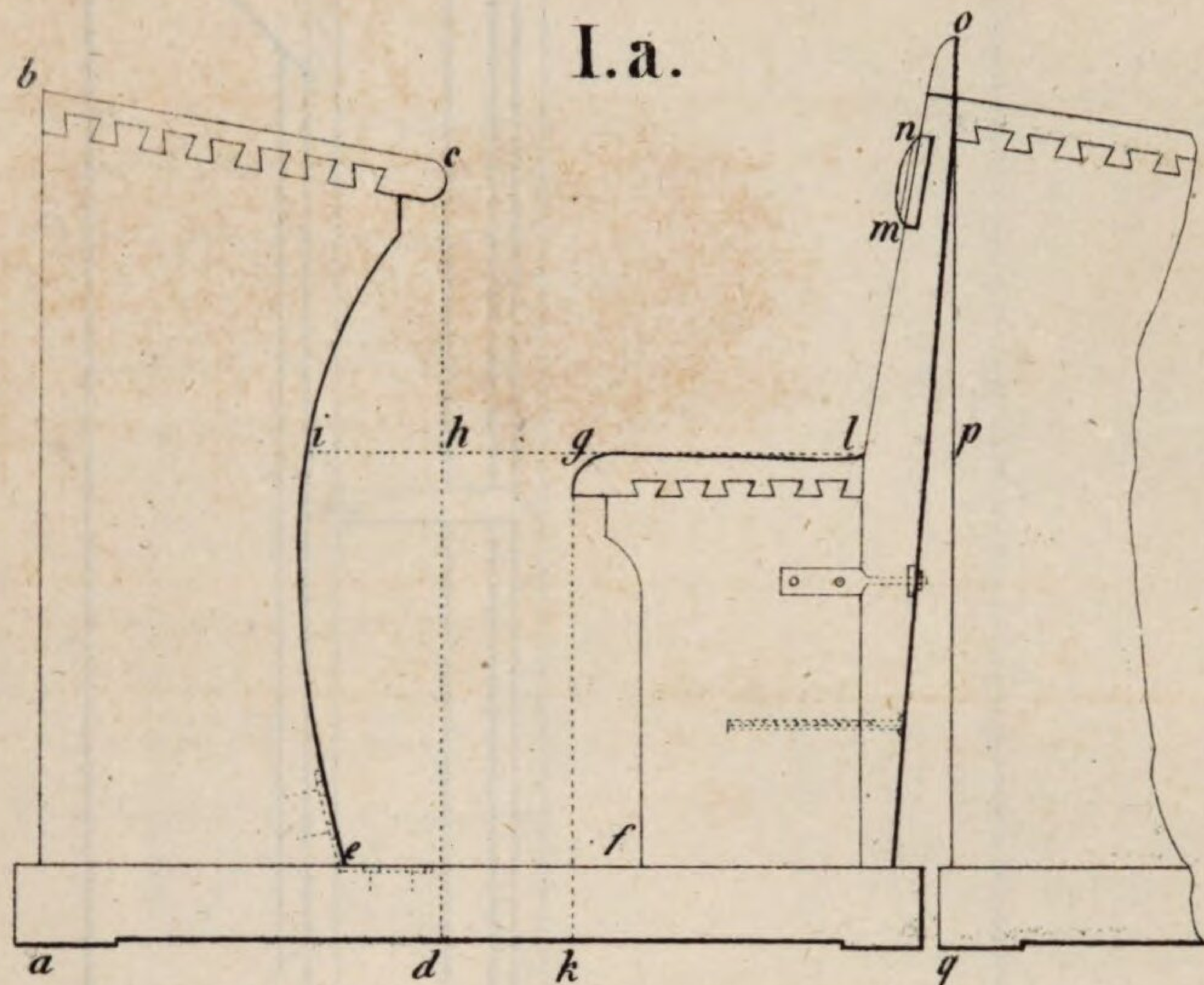
## Umrechnung vorstehender Tabelle in Metermaß.

Vergl. Seite 63.

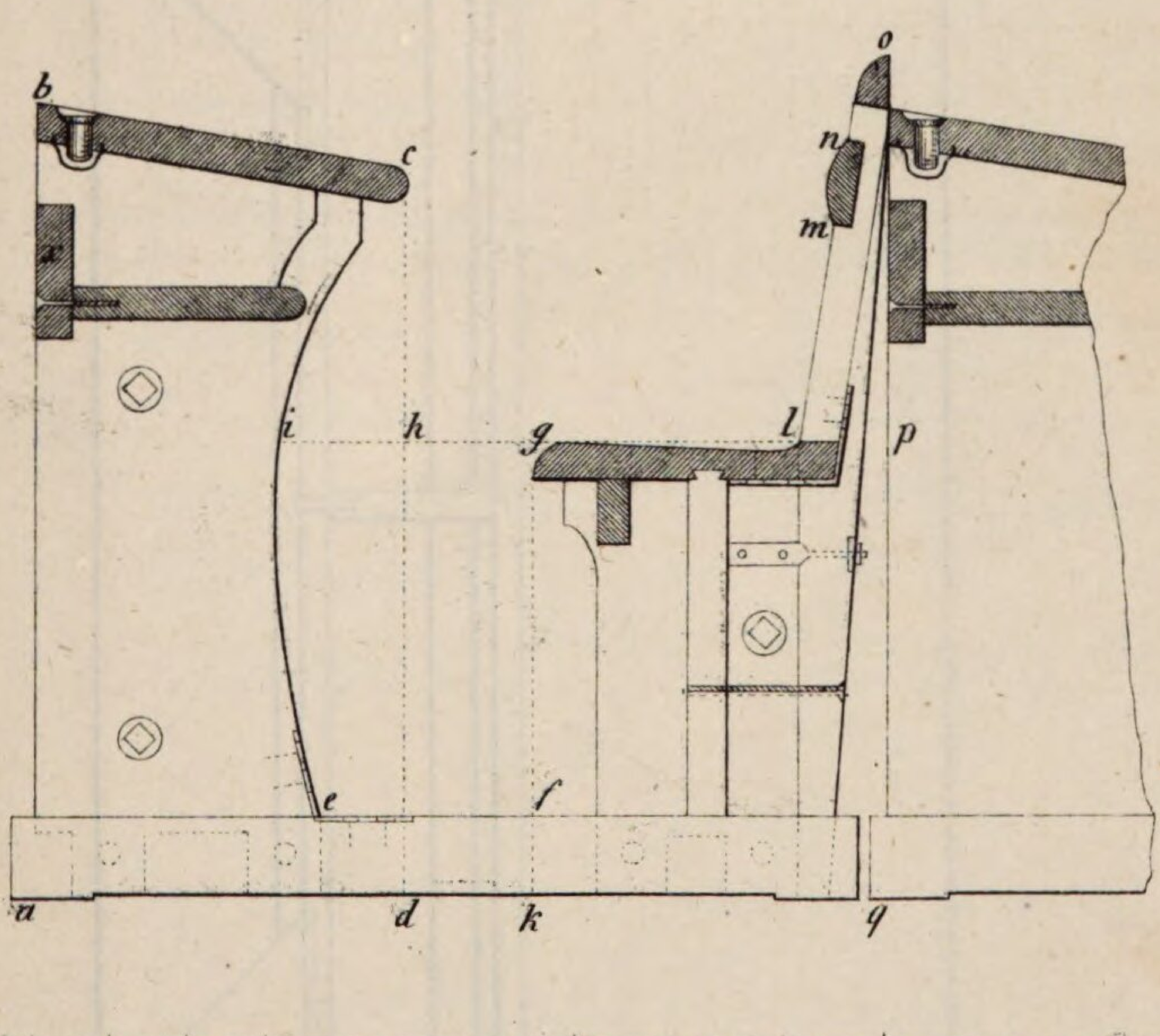
| Linien. | 1) Länge der nachbezeichneten Linien an Subsellien für Schüler von | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6—8 Jahren. 4. Altersklasse. | | | 8—10 J. 3. Alterskl. | | | 10—12 J. 2. Alterskl. | | | 12—14 J. 1. Alterskl. | | | 14—16 J. 0. Alterskl. | | | 16—18 J. 00. Altkl. | | |
| | Meter. | Centimeter. | Millimeter. | Meter. | Centimeter. | Millimeter. | Meter. | Centimeter. | Millimeter. | Meter. | Centimeter. | Millimeter. | Meter. | Centimeter. | Millimeter. | Meter. | Centimeter. | Millimeter. |
| a — b | — | 56 | 4 | — | 62 | 8 | — | 69 | 9 | — | 72 | 8 | — | 76 | — | — | 79 | 9 |
| b — c | — | 28 | 2 | — | 28 | 2 | — | 32 | 9 | — | 32 | 9 | — | 32 | 9 | — | 32 | 9 |
| c — d | — | 51 | 7 | — | 58 | 1 | — | 64 | — | — | 67 | — | — | 71 | — | — | 74 | — |
| c — h | — | 20 | — | — | 21 | 7 | - | 24 | — | — | 25 | 8 | — | 28 | 2 | — | 32 | 9 |
| e — f | — | 19 | 4 | — | 22 | 3 | — | 23 | 5 | — | 24 | — | — | 25 | 8 | — | 28 | 2 |
| g — h | — | 7 | 6 | — | 8 | 8 | — | 10 | 6 | — | 12 | 3 | — | 14 | 1 | — | 15 | 3 |
| h — i | — | 10 | 6 | — | 10 | 6 | — | 10 | 6 | — | 10 | — | — | 11 | 7 | — | 11 | 7 |
| g — k | — | 31 | 7 | — | 36 | 4 | — | 39 | 9 | — | 41 | 1 | — | 42 | 3 | — | 43 | 5 |
| g — l | — | 18 | 8 | — | 20 | 6 | — | 22 | 3 | — | 23 | 5 | — | 25 | 8 | — | 28 | 2 |
| l — m | — | 17 | — | — | 18 | 2 | — | 18 | 2 | — | 20 | 6 | — | 22 | 9 | — | 25 | 3 |
| m — n | — | 7 | — | — | 7 | 6 | — | 8 | 2 | — | 8 | 2 | — | 8 | 8 | — | 9 | 4 |
| l — o | — | 30 | — | — | 31 | 7 | — | 35 | 2 | — | 37 | — | — | 39 | 3 | — | 41 | 7 |
| l — p | — | 7 | — | — | 7 | 6 | — | 8 | 2 | — | 8 | 2 | — | 8 | 8 | — | 9 | 4 |
| b — o | — | 61 | 7 | — | 65 | 2 | — | 73 | 4 | — | 76 | 4 | — | 81 | 1 | — | 85 | 2 |
| oder | Die höchste Stelle der ovalen Erhöhung (Ausladung) des unteren Lehnbretes. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a — q | — | 1 | 2 | — | 1 | 2 | — | 1 | 8 | — | 1 | 8 | — | 2 | 1 | — | 2 | 3 |
| | 2) Breite der einzelnen Sitzplätze nach den daneben sitzenden Schülern hin: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | — | 47 | — | — | 50 | 5 | — | 54 | — | — | 56 | 4 | — | 59 | 9 | — | 63 | 4 |
| | 3) Quadratflächenraum für die Subsellien der verschiedenen Altersklassen. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | □ M. | □ C. | □ Mi | □ M. | □ C. | □ Mi | □ M. | □ C. | □ Mi | □ M. | □ C. | □ Mi | □ M. | □ C. | □ Mi | □ M. | □ C. | □ Mi |
| | — | 2898 | 87 | — | 3294 | 36 | — | 3968 | 69 | — | 4306 | 90 | — | 4857 | 69 | — | 5404 | 33 |
| | = | | | = | | | = | | | = | | | = | | | = | | |
| | 0,289887 | | | 0,329436 | | | 0,396869 | | | 0,430690 | | | 0,485769 | | | 0,540433 | | |
| weniger genau aber kürzer: | 0,2899 | | | 0,3294 | | | 0,3969 | | | 0,4307 | | | 0,4858 | | | 0,5404 | | |
| | □ Meter. | | | □ Meter. | | | □ Meter. | | | □ Meter. | | | □ Meter. | | | □ Meter. | | |

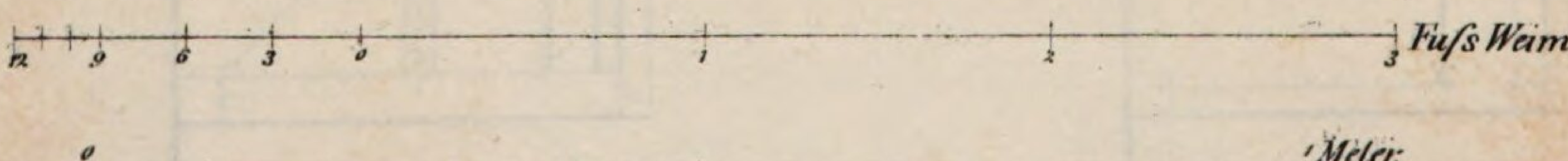
# Seitenansicht eines Subselliums für Kinder von 12-14 Jahren.

## I.a.



## I.b.
## Durchschnitt.



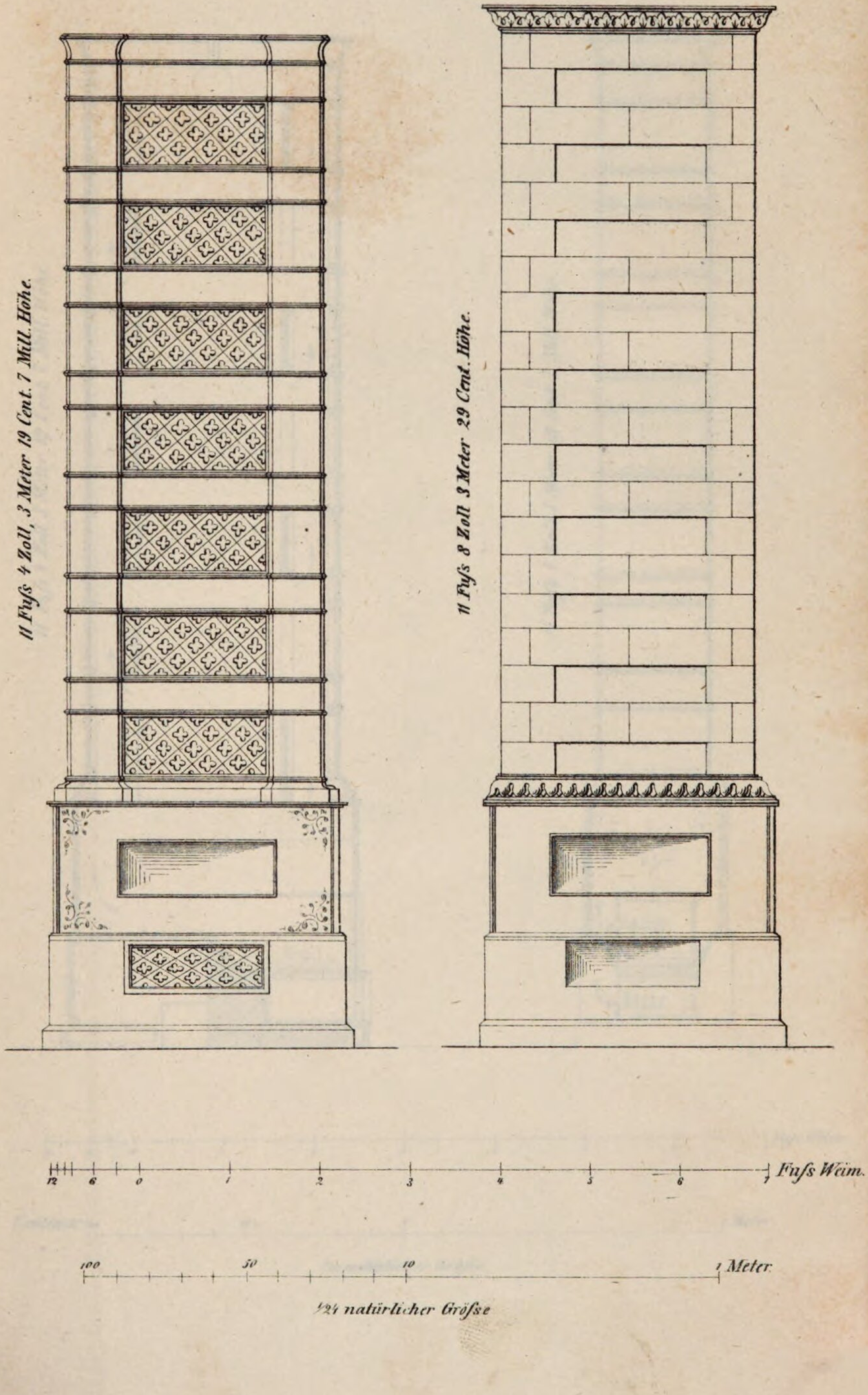




1/12 natürlicher Größe
1 Meter = 3 Fuß 6 Zoll 6,624 Linien.

I.c.

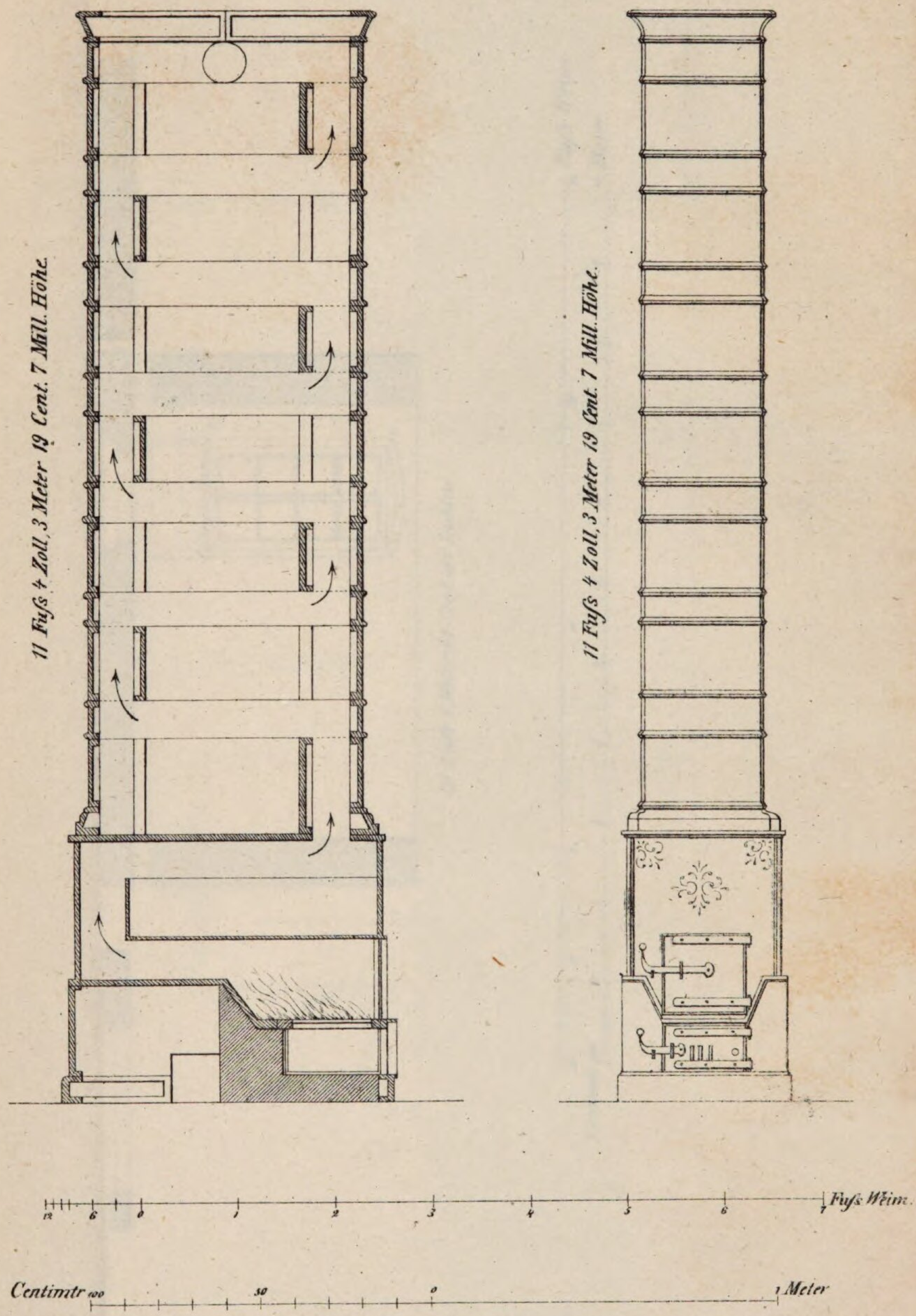

Hintere Ansicht.
16 Fuſs Länge.
Vordere Ansicht.
Centimtr 100
1/24 natürlicher Gröſse.
Fuſs Weim.
2 Meter.

# II. a.

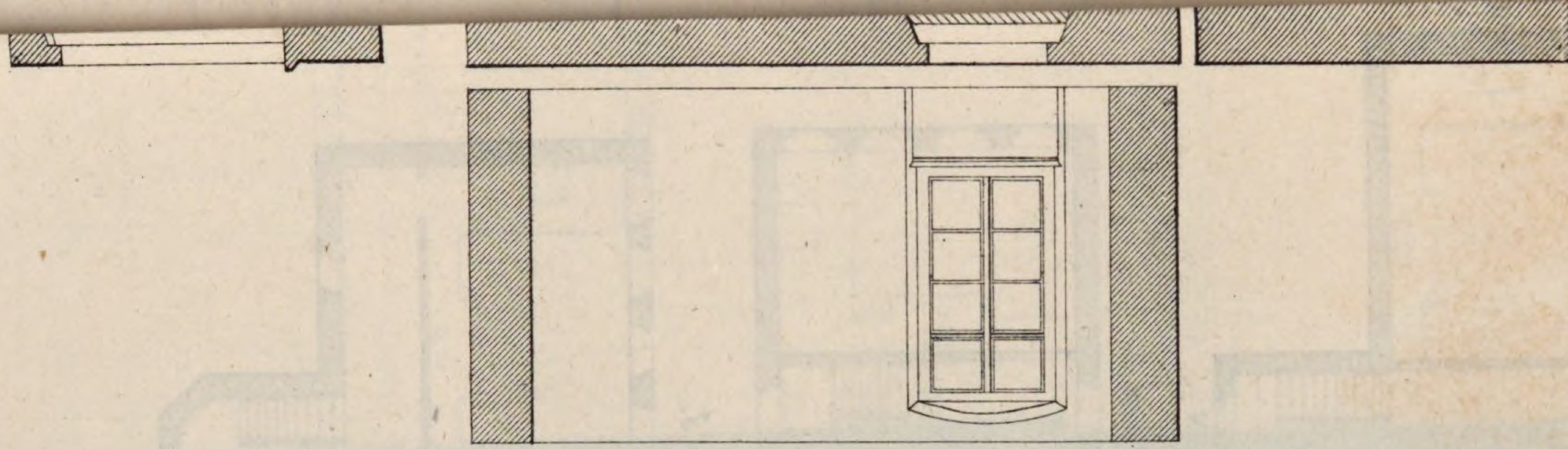



1/24 natürlicher Gröſse

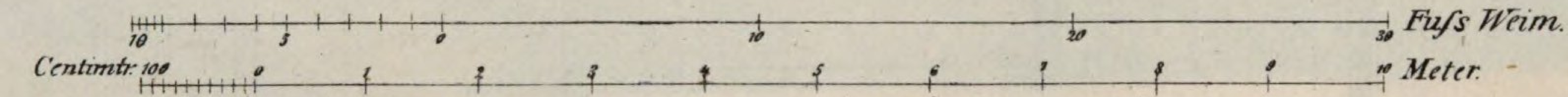
# II. b.




1/24 natürlicher Gröſse.



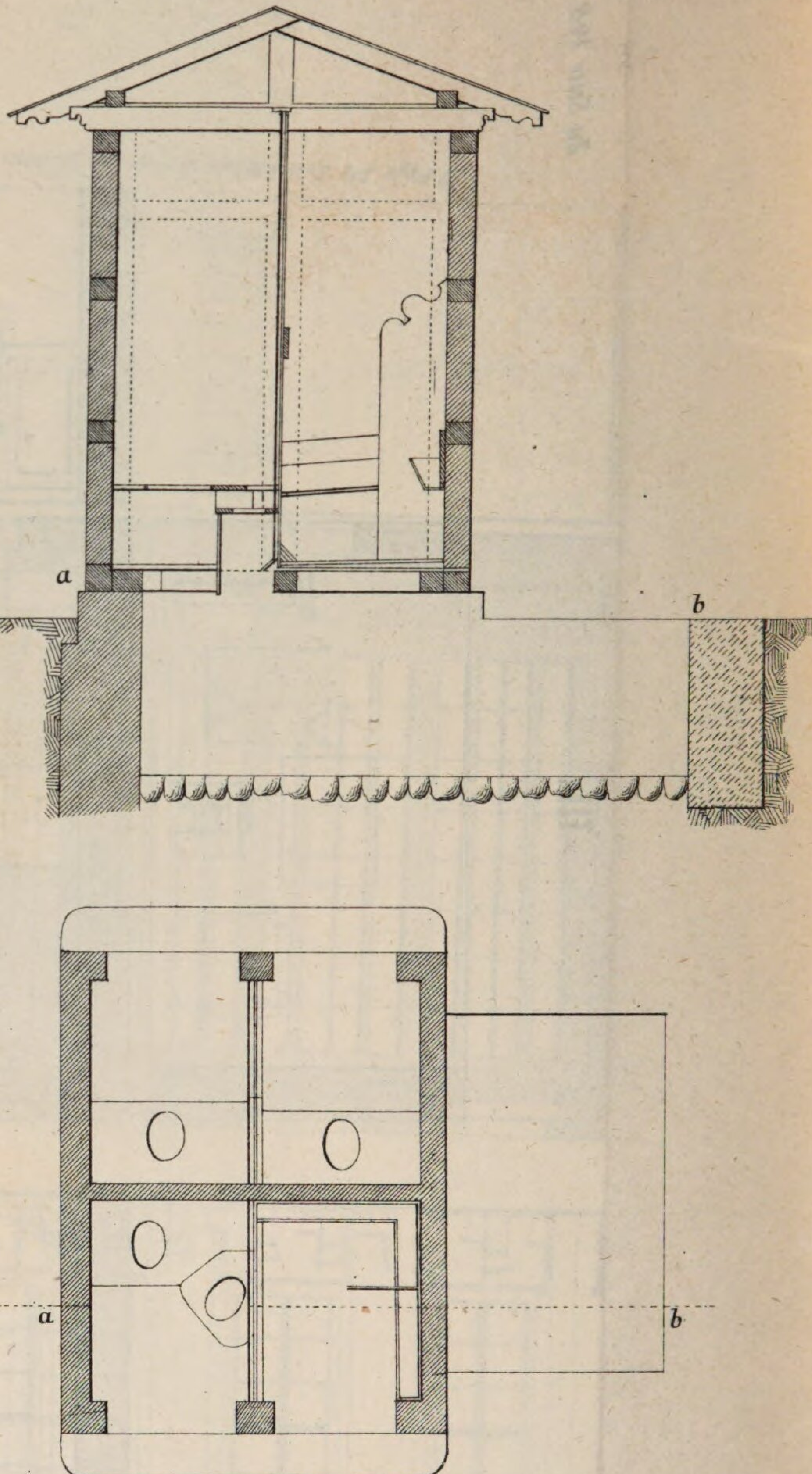
20 Fuſs 5 Meter 64 Cent. im Lichten.



7.

# IV.2.

Zu Seite 158.






12 6 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Fuſs Weim.

100 50 0 1 2 Meter.

1/48 natürlicher Gröſse.

# V. Vergl. Seite 47.

## Nachweis

über die Zahl der Schüler und Schülerinnen in den öffentlichen Volksschulen des Großherzogthums Sachsen-Weimar-Eisenach in den Jahren 1835 bis 1860 und deren Verhältniß zur Gesammtbevölkerung.

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Im Jahre. | Schüler. | Schülerinnen. | Zusammen. | Abzüglich der unten bezeichneten Schüler. | Gesammt-Bevölkerung. | Die Schülerzahl beträgt demnach der Gesammt-Bevölkerung gegenüber. pr.Ct. | |
| 1835 | 20143 | 19355 | 39498 | 39088 | 241046 | 16,21 | oder den 6,17ten Theil. |
| 1836 | 20009 | 19289 | 39298 | 38888 | 243157 | 16,00 | " " 6,25 " |
| 1837 | 20029 | 19460 | 39489 | 39079 | 244174 | 16,00 | " " 6,25 " |
| 1838 | 19993 | 19490 | 39483 | 39073 | 245813 | 15,90 | " " 6,29 " |
| 1839 | 20057 | 19418 | 39475 | 39065 | 247601 | 15,78 | " " 6,34 " |
| 1840 | 19818 | 19506 | 39324 | 38914 | 248498 | 15,66 | " " 6,39 " |
| 1841 | 20175 | 19684 | 39859 | 39449 | 250119 | 15,77 | " " 6,34 " |
| 1842 | 20363 | 19790 | 40153 | 39743 | 251980 | 15,77 | " " 6,34 " |
| 1843 | 20303 | 19944 | 40247 | 39837 | 252833 | 15,76 | " " 6,35 " |
| 1844 | 20799 | 20297 | 41096 | 40686 | 254413 | 16,00 | " " 6,25 " |
| 1845 | 20479 | 20309 | 40788 | 40378 | 255993 | 15,78 | " " 6,34 " |
| 1846 | 21195 | 20633 | 41828 | 41418 | 257573 | 16,08 | " " 6,22 " |
| 1847 | 21067 | 20786 | 41853 | 41443 | 258747 | 16,02 | " " 6,24 " |
| 1848 | 21240 | 20945 | 42185 | 41645 | 259921 | 16,02 | " " 6,24 " |
| 1849 | 21263 | 20874 | 42137 | 41597 | 261094 | 15,93 | " " 6,27 " |
| 1850 | 20896 | 20827 | 41723 | 41183 | 261569 | 15,74 | " " 6,35 " |
| 1851 | 21131 | 20945 | 42076 | 41536 | 262044 | 15,85 | " " 6,31 " |
| 1852 | 21183 | 20922 | 42105 | 41530 | 262524 | 15,82 | " " 6,32 " |
| 1853 | 21312 | 20961 | 42273 | 41698 | 262978 | 15,86 | " " 6,31 " |
| 1854 | 21203 | 20723 | 41926 | 41351 | 263432 | 15,70 | " " 6,37 " |
| 1855 | 21807 | 21124 | 42931 | 42356 | 263887 | 16,05 | " " 6,23 " |
| 1856 | 21871 | 21458 | 43329 | 42574 | 264962 | 16,07 | " " 6,22 " |
| 1857 | 21993 | 21530 | 43523 | 42768 | 266037 | 16,08 | " " 6,22 " |
| 1858 | 22466 | 21766 | 44232 | 43477 | 267112 | 16,28 | " " 6,14 " |
| 1859 | 22430 | 21763 | 44193 | 43438 | 269159 | 16,14 | " " 6,20 " |
| 1860 | 22639 | 21962 | 44601 | 43846 | 271206 | 16,17 | " " 6,19 " |
| | | | | | Sa. | 414,14. | 163,14. |
| | | | | | Durchschnitt | 15,94. | 6,27. |

Anmerkung. In Spalte 4 sind abzuziehen:

1) von 1835 ab: 200 Schüler des Gymnasiums in Weimar,
105 " " " " Eisenach,
80 " " Seminars " Weimar,
25 " " " " Eisenach,

410 Sa.

außerdem 2) von 1848 ab: 130 " der Realschule " Eisenach,

540 Sa.

" 3) " 1852 ab: 35 " " Secundarschule (I. Cl.) daselbst,

575 Sa.

" 4) " 1856 ab: 180 " " Realschule in Weimar.

755 Sa.

Vergl. Seite 49.

# VI.

## Zahl

### der Sterbenden (einschließlich der Todtgeborenen) von 1000 Geburten

| | in den Lebens-Jahren | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Sa. | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Sa. |
| Nach Süßmilch . . . . (allgemeine Tafel) aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts | 250 | 89 | 43 | 25 | 14 | 12 | 433 | 11 | 9 | 8 | 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 52 |
| Price, Nordhampton (1735—1781.) | 257 | 118 | 104 | | | | 479 | | | | | | | | | |
| Duvillard, (Frankr.) (ca. 1780.) | 232 | 96 | 99 | | | | 427 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 39 |
| Muret, Waadtland. | 189 | 46 | 77 | | | | 312 | | | | | | | | | |
| Kersebom, (Niederlande.) | 196 | 36 | 32 | 27 | 21 | 12 | 324 | 12 | 11 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 60 |
| Warnigen, (Schweden (1755—1764.) | 220 | 50 | 86 | | | | 356 | | | | | | | | | |
| Moser (Ostpreußen) (S 93) 1775—1806 | 226 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Allgem. Tafel für England u. Wales (1813—1830.) | 197 | 66 | 94 | | | | 357 | 8 | 7 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 32 |
| Mont Ferrand (Frankreich) neuer Zeit. | 165 | 101 | 25 | | | | 291 | | | | | | | | | |
| Moser (Königreich Preußen) 1820—1834. | 204 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quetelet, (Belgien) 1827—1831. | 225 | 70 | 93 | | | | 318 | 8 | 7 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 38 |
| v. Herrmann (Baiern) (Heft IX) 1817—1859. | 322 | 37 | 18 | 12 | 8 | 6 | 403 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 24 |
| Hoffmann, (Königr. Preußen) kleine Volkswirthschaftl. Schriften 1816—1841 unter Zugrundlegung von 12,478,271 ehel. Geburten. | 198 | 89 | | 37 | | 12 | 336 | | | | | | | | | |
| Kirchliche Nachrichten Großherz. Sachsen 1835—1860. | 217 | 84 | | | | | 301 | 23 | | | | | | | | 23 |
| | 3098<br>$\frac{1}{14}$=221 | | | | | | 4337<br>$\frac{1}{12}$=361 | | | | | | | | | 268<br>$\frac{1}{7}$=38 |

Bemerkung. Die Zeit, auf welche sich die Zusammenstellungen gründen, ist nicht überall zu ermitteln gewesen, die 7 ersten Zusammenstellungen beziehen sich auf die Zeit vor der Verbreitung der Kuhpockenimpfung.

# VII.

Vergl. Seite 60. **Erläuterung.** 1. Alle nicht besonders benannten Längen bestehen in Zollen. — 2. Die Maße in den Rubriken 4, 5, 6 sind an sitzenden Kindern genommen. — 3. B. bedeutet Bürgerschule. — 4. Die erste Bürgerschule wird von den Kindern der wohlhabenden Einwohner besucht, so daß in beiden Bürgerschulen zusammen erst die gesammte Bevölkerung der betreffenden Stadt vertreten ist. Die Zollbrüche sind auf x/48 abgerundet.

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ganze Größe nach Fußen und Zollen. | Länge des Fußes. | Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | Länge des Oberschenkels. | Länge vom Sitze bis zur Schulter. | Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | Länge der Hand. | Breite des Rückens (an den Schultern). | Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
| **Schüler der I. und der II. Bürgerschule einer Stadt. Knaben von 7—8 Jahren, unter 46 aus der I. und 24 aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 4. 10 1/2 | 8 1/4 | 15 3/4 | 19 | 19 3/4 | 8 1/4 | 11 1/2 | 8 3/4 | 6 | 12 3/4 | 11 1/2 | 4 3/4 |
| 4. 9 1/4 | 7 3/4 | 15 1/2 | 17 1/2 | 19 3/4 | 7 3/4 | 12 | 9 | 6 1/2 | 13 1/4 | 10 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 9 | 8 | 15 1/2 | 17 | 19 1/2 | 8 1/4 | 11 1/4 | 8 3/4 | 6 1/4 | 13 1/4 | 9 3/4 | 4 3/4 |
| 4. 8 | 8 | 14 3/4 | 16 3/4 | 18 3/4 | 7 | 11 3/4 | 8 | 5 3/4 | 12 3/4 | 11 | 4 3/4 |
| Durchschnittsmaße. | | | | | | | | | | | |
| 4. 9 3/16 | 8 | 15 3/8 | 17 9/16 | 19 7/16 | 7 13/16 | 11 5/8 | 8 5/8 | 6 1/8 | 13 | 10 5/8 | 4 3/4 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 4. 4 1/2 | 8 1/4 | 13 1/2 | 16 | 17 1/2 | 6 3/4 | 10 3/4 | 8 1/4 | 5 3/4 | 12 3/4 | 11 1/4 | 4 1/4 |
| 4. 2 3/4 | 8 1/4 | 13 1/2 | 15 | 18 1/2 | 7 3/4 | 10 3/4 | 7 3/4 | 5 1/4 | 11 | 10 1/4 | 4 1/4 |
| 4. 2 3/4 | 8 1/4 | 13 1/4 | 16 | 18 1/4 | 7 1/2 | 10 3/4 | 8 | 6 | 11 1/2 | 10 1/2 | 4 |
| 4. 2 1/4 | 8 | 12 1/4 | 14 1/2 | 18 | 7 1/4 | 10 3/4 | 8 | 5 1/2 | 12 | 10 3/4 | 4 1/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 3 | 8 3/16 | 13 1/8 | 15 3/8 | 18 1/16 | 7 5/16 | 10 3/4 | 8 | 5 5/8 | 11 13/16 | 10 11/16 | 4 3/16 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 6 1/16 | 8 1/16 | 14 1/4 | 16 1/2 | 18 3/4 | 7 9/16 | 11 3/16 | 8 5/16 | 5 7/8 | 12 7/16 | 10 5/8 | 4 7/16 |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 4. 3 1/2 | 7 1/4. | 14 1/4 | 15 1/2 | 19 | 6 1/2 | 12 1/2 | 8 1/2 | 6 1/4 | 12 3/4 | 10 | 4 1/2 |
| 4. 2 3/4 | 8 | 14 | 15 1/2 | 17 1/2 | 6 3/4 | 10 3/4 | 8 1/2 | 6 1/4 | 12 1/2 | 10 1/2 | 4 |
| 4. 2 | 8 | 14 1/4 | 15 1/4 | 17 3/4 | 7 1/2 | 10 1/4 | 8 3/4 | 5 1/2 | 12 3/4 | 10 1/2 | 4 1/2 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 2 3/4 | 7 3/4 | 14 1/6 | 15 5/12 | 18 | 7 | 11 1/6 | 8 5/8 | 6 | 12 2/3 | 10 1/3 | 4 3/8 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 3. 11 1/2 | 7 1/2 | 12 | 15 | 16 1/2 | 6 1/2 | 10 | 7 1/2 | 5 1/4 | 11 1/4 | 10 1/4 | 4 |
| 3. 11 1/2 | 8 | 12 | 14 1/4 | 16 1/2 | 6 | 10 1/2 | 7 1/4 | 5 1/4 | 11 | 10 1/2 | 4 |
| 3. 11 1/2 | 7 1/2 | 12 1/4 | 14 | 17 1/4 | 7 | 10 1/4 | 7 1/2 | 5 | 11 1/4 | 9 1/2 | 4 1/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 3. 11 1/2 | 7 3/4 | 12 1/12 | 14 5/12 | 16 3/4 | 6 1/2 | 10 1/4 | 7 5/8 | 5 1/8 | 11 1/8 | 10 1/12 | 4 1/16 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 1 1/8 | 7 3/4 | 13 1/8 | 14 11/12 | 17 3/8 | 6 3/4 | 10 3/4 | 8 1/8 | 5 9/16 | 11 43/48 | 10 5/24 | 4 3/16 |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 3. 11 3/4 | 6 3/4 | 12 1/4 | 13 3/4 | 16 | 6 1/4 | 9 3/4 | 8 3/4 | 5 3/4 | 12 3/4 | 10 | 4 1/2 |
| 3. 11 3/4 | 7 | 11 3/4 | 13 1/2 | 16 3/4 | 6 1/2 | 10 1/4 | 8 | 5 3/4 | 12 1/2 | 10 | 4 1/2 |
| 3. 11 | 7 1/4 | 12 1/4 | 14 1/2 | 16 1/2 | 6 1/2 | 10 | 7 1/2 | 5 1/2 | 11 1/2 | 10 | 4 3/4 |
| 3. 10 1/4 | 7 1/4 | 10 3/4 | 13 1/4 | 17 | 7 3/4 | 10 3/4 | 7 1/4 | 5 1/4 | 12 1/4 | 10 1/4 | 4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 3. 11 1/4 | 7 1/16 | 11 3/4 | 13 3/4 | 16 9/16 | 6 3/4 | 10 3/16 | 8 | 5 9/16 | 12 1/4 | 10 1/16 | 4 7/16 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 3. 10 1/2 | 7 1/4 | 12 | 14 | 16 | 5 3/4 | 10 1/4 | 7 1/2 | 5 | 10 3/4 | 10 | 4 |
| 3. 10 1/4 | 7 1/2 | 12 | 13 3/4 | 16 3/4 | 6 3/4 | 10 | 7 3/4 | 4 3/4 | 10 3/4 | 9 3/4 | 4 |
| 3. 10 1/4 | 7 | 12 | 13 | 15 3/4 | 5 3/4 | 10 | 7 1/4 | 5 | 10 1/2 | 9 3/4 | 4 1/4 |
| 3. 9 1/4 | 7 1/2 | 11 3/4 | 13 3/4 | 16 1/4 | 5 3/4 | 10 1/2 | 7 1/2 | 5 | 10 3/4 | 9 1/2 | 4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 3. 10 1/16 | 7 5/16 | 11 15/16 | 13 5/8 | 16 3/16 | 6 | 10 3/16 | 7 1/2 | 4 15/16 | 10 11/16 | 9 3/4 | 4 1/16 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 3. 10 21/32 | 7 3/16 | 11 13/16 | 13 11/16 | 16 3/8 | 6 3/8 | 10 3/16 | 7 3/4 | 5 1/4 | 11 7/16 | 9 15/16 | 4 1/4 |
| Haupt-Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **4. 1 15/16** | **7 2/3** | **13 1/16** | **15 1/16** | **17 1/2** | **6 43/48** | **10 17/24** | **8 1/16** | **5 9/16** | **11 23/24** | **10 1/4** | **4 14/48** |

# Umrechnung in das Metermaß.

**Zu Beilage VII.** Vergl. Seite 60.

| 1. Ganze Größe nach Metern, Cent. u. Millimet. | 2. Länge des Fußes. | 3. Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | 4. Länge des Oberschenkels. | 5. Länge vom Sitze bis zur Schulter. | 6. Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | 7. Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | 8. Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | 9. Länge der Hand. | 10. Breite des Rückens (an den Schultern). | 11. Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | 12. Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schüler der I. und der II. Bürgerschule einer Stadt. **Knaben von 7—8 Jahren,** unter 46 aus der I. und 24 aus der II. Bürgerschule. **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 37,5 | 19,4 | 37,0 | 44,6 | 46,4 | 19,4 | 27,0 | 20,6 | 14,1 | 30,0 | 27,0 | 11,2 |
| 1. 34,5 | 18,2 | 36,4 | 41,1 | 46,4 | 18,2 | 28,2 | 21,1 | 15,3 | 31,1 | 24,1 | 11,2 |
| 1. 33,9 | 18,8 | 36,4 | 39,9 | 45,8 | 19,4 | 26,4 | 20,6 | 14,7 | 31,1 | 22,9 | 11,2 |
| 1. 31,5 | 18,8 | 34,7 | 39,4 | 44,1 | 16,4 | 27,6 | 18,8 | 13,5 | 30,0 | 25,8 | 11,2 |
| Durchschnittsmaße. | | | | | | | | | | | |
| 1. 34,4 | 18,8 | 36,1 | 41,2 | 45,6 | 18,3 | 27,3 | 20,3 | 14,4 | 30,5 | 24,9 | 11,2 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 22,8 | 19,4 | 31,7 | 37,6 | 41,1 | 15,9 | 25,3 | 19,4 | 13,5 | 30,0 | 26,4 | 10,0 |
| 1. 19,3 | 19,4 | 31,7 | 35,2 | 43,5 | 18,2 | 25,3 | 18,2 | 12,3 | 25,8 | 24,1 | 10,0 |
| 1. 19,3 | 19,4 | 31,1 | 37,6 | 42,9 | 17,6 | 25,3 | 18,8 | 14,1 | 27,0 | 24,7 | 9,4 |
| 1. 18,1 | 18,8 | 28,8 | 34,1 | 42,3 | 17,6 | 25,3 | 18,8 | 12,9 | 28,2 | 25,3 | 10,0 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 19,8 | 19,2 | 30,8 | 36,1 | 42,4 | 17,1 | 25,3 | 18,8 | 13,2 | 27,7 | 25,1 | 9,8 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 27,1 | 19,0 | 33,5 | 38,7 | 44,1 | 17,7 | 26,3 | 19,5 | 13,8 | 29,1 | 25,0 | 10,5 |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 21,0 | 17,0 | 33,5 | 36,4 | 44,6 | 15,3 | 29,4 | 20,0 | 14,7 | 30,0 | 23,5 | 10,6 |
| 1. 19,3 | 18,8 | 32,9 | 36,4 | 41,1 | 15,9 | 25,3 | 20,0 | 14,7 | 29,4 | 24,7 | 9,4 |
| 1. 17,5 | 18,8 | 33,5 | 35,8 | 41,7 | 17,6 | 24,1 | 20,6 | 12,9 | 30,0 | 24,7 | 10,6 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 19,3 | 18,2 | 33,3 | 36,2 | 42,4 | 16,4 | 26,2 | 20,2 | 14,1 | 29,8 | 24,3 | 10,3 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 11,6 | 17,6 | 28,2 | 35,2 | 38,8 | 15,3 | 23,5 | 17,6 | 12,3 | 26,4 | 24,1 | 9,4 |
| 1. 11,6 | 18,8 | 28,2 | 33,5 | 38,8 | 14,1 | 24,7 | 18,2 | 12,3 | 25,8 | 24,7 | 9,4 |
| 1. 11,6 | 17,6 | 28,8 | 32,9 | 40,5 | 16,4 | 24,1 | 17,6 | 11,7 | 26,4 | 22,3 | 9,7 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 11,6 | 18,3 | 28,4 | 33,9 | 39,4 | 15,3 | 24,1 | 17,8 | 12,1 | 26,2 | 23,7 | 9,5 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 15,4 | 18,2 | 30,8 | 35,2 | 40,9 | 16,5 | 25,2 | 19,0 | 13,1 | 28,0 | 24,0 | 10,0 |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 12,2 | 15,9 | 28,8 | 32,3 | 37,6 | 14,7 | 22,9 | 20,6 | 13,5 | 30,0 | 23,5 | 10,6 |
| 1. 12,2 | 16,4 | 27,6 | 31,7 | 39,4 | 15,3 | 24,1 | 18,8 | 13,5 | 29,4 | 23,5 | 10,6 |
| 1. 10,4 | 17,0 | 28,8 | 34,1 | 38,8 | 15,3 | 23,5 | 17,6 | 12,9 | 27,0 | 23,5 | 11,2 |
| 1. 8,7 | 17,0 | 25,3 | 31,1 | 39,9 | 18,2 | 25,3 | 18,2 | 12,3 | 28,8 | 24,1 | 9,4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 11,0 | 16,6 | 27,6 | 32,3 | 38,9 | 15,9 | 23,9 | 18,8 | 13,0 | 28,8 | 23,6 | 10,4 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 9,3 | 17,0 | 28,2 | 32,9 | 37,6 | 13,5 | 24,1 | 17,6 | 11,7 | 24,1 | 23,5 | 9,4 |
| 1. 8,7 | 17,6 | 28,2 | 32,3 | 39,4 | 15,9 | 23,5 | 18,2 | 11,2 | 25,3 | 22,9 | 9,4 |
| 1. 8,7 | 16,4 | 28,2 | 30,5 | 37,0 | 13,5 | 23,5 | 17,0 | 11,7 | 24,7 | 22,9 | 9,7 |
| 1. 6,3 | 17,6 | 27,6 | 32,3 | 38,2 | 13,5 | 24,7 | 17,6 | 11,7 | 25,3 | 22,3 | 9,4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 8,2 | 17,2 | 28,1 | 32,0 | 38,0 | 14,1 | 23,9 | 17,6 | 11,6 | 25,1 | 22,9 | 9,5 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 9,6 | 16,9 | 27,8 | 32,1 | 38,5 | 15,0 | 23,9 | 18,2 | 12,3 | 26,9 | 23,3 | 10,0 |
| Haupt-Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **1. 17,3** | **18,0** | **30,7** | **35,3** | **41,1** | **16,4** | **25,1** | **18,9** | **13,0** | **28,0** | **24,1** | **10,1** |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ganze Größe nach Fußen und Zollen. | Länge des Fußes. | Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | Länge des Oberschenkels. | Länge vom Sitze bis zur Schulter. | Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm.) | Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | Länge der Hand. | Breite des Rückens (an den Schultern.) | Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
| | | | **Knaben von 9—10 Jahren,** | | | | | | | | |
| | | | unter 47 aus der I. und 34 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | |
| | | | **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | |
| 5. — | 9 1/4 | 16 1/2 | 18 1/2 | 20 3/4 | 8 1/2 | 12 1/4 | 9 1/2 | 6 1/4 | 13 3/4 | 11 | 4 1/2 |
| 4. 11 1/2 | 9 | 16 1/4 | 17 3/4 | 20 1/2 | 9 3/4 | 10 1/4 | 9 1/2 | 6 3/4 | 13 1/2 | 12 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 10 3/4 | 9 1/4 | 16 1/2 | 18 | 19 1/4 | 7 | 12 1/4 | 8 1/4 | 6 1/4 | 14 1/4 | 11 3/4 | 4 1/4 |
| 4. 10 3/4 | 9 | 16 1/2 | 17 1/2 | 20 1/2 | 8 1/2 | 12 | 9 1/4 | 6 | 14 | 11 | 4 1/2 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 11 1/4 | 9 1/8 | 16 1/2 | 17 15/16 | 20 1/4 | 8 7/16 | 11 11/16 | 9 1/8 | 6 5/16 | 13 7/8 | 11 1/2 | 4 1/2 |
| | | | | **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | |
| 4. 8 1/2 | 9 1/4 | 15 1/2 | 17 1/2 | 19 1/2 | 7 1/4 | 12 1/4 | 9 1/4 | 5 3/4 | 12 3/4 | 10 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 10 | 8 1/4 | 15 3/4 | 17 3/4 | 19 3/4 | 7 3/4 | 12 | 8 1/2 | 6 1/4 | 12 1/4 | 10 3/4 | 5 1/4 |
| 4. 7 3/4 | 9 | 14 1/2 | 17 1/4 | 19 3/4 | 8 1/2 | 11 1/4 | 9 | 6 | 12 1/4 | 10 3/4 | 4 3/4 |
| 4. 7 1/4 | 9 | 14 3/4 | 17 | 20 | 7 3/4 | 12 1/4 | 9 | 5 3/4 | 13 3/4 | 10 1/2 | 4 1/2 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 8 3/8 | 8 7/8 | 15 1/8 | 17 3/8 | 19 3/4 | 7 13/16 | 11 15/16 | 8 7/8 | 5 15/16 | 12 3/4 | 10 9/16 | 4 13/16 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 9 13/16 | 9 | 15 13/16 | 17 21/32 | 20 | 8 1/8 | 11 13/16 | 9 1/16 | 6 1/8 | 13 5/16 | 11 1/16 | 4 21/32 |
| | | | | **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | |
| 4. 8 | 8 3/4 | 15 1/4 | 18 1/4 | 19 1/4 | 7 1/4 | 12 | 9 | 6 | 13 1/4 | 11 | 4 1/4 |
| 4. 7 1/4 | 9 | 15 1/2 | 17 3/4 | 18 1/2 | 7 1/2 | 11 | 8 3/4 | 6 | 13 1/2 | 11 1/4 | 4 1/2 |
| 4. 6 3/4 | 8 1/4 | 15 1/2 | 17 3/4 | 18 3/4 | 7 3/4 | 11 | 8 3/4 | 5 3/4 | 14 | 9 1/2 | 4 1/4 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 7 1/3 | 8 2/3 | 15 1/2 | 17 11/12 | 18 7/8 | 6 1/2 | 11 1/3 | 8 7/8 | 5 7/8 | 13 7/12 | 10 1/2 | 4 1/3 |
| | | | | **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | |
| 4. 5 1/2 | 8 3/4 | 14 1/4 | 16 | 17 3/4 | 6 1/4 | 11 1/2 | 8 3/4 | 5 1/4 | 12 | 11 | 4 1/4 |
| 4. 5 | 8 3/4 | 15 1/4 | 16 1/2 | 18 1/2 | 6 3/4 | 11 3/4 | 8 | 5 3/4 | 12 | 10 | 4 1/4 |
| 4. 5 | 8 1/2 | 13 3/4 | 16 1/4 | 17 3/4 | 7 1/4 | 10 1/2 | 8 3/4 | 6 | 12 1/2 | 10 1/2 | 4 1/2 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 5 1/6 | 8 3/4 | 14 1/2 | 16 1/4 | 18 | 6 3/4 | 11 7/24 | 8 1/2 | 5 5/6 | 12 1/8 | 10 1/2 | 4 1/3 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 6 1/4 | 8 3/4 | 15 | 17 1/12 | 18 7/16 | 7 1/8 | 11 7/24 | 8 11/16 | 5 41/48 | 12 13/16 | 10 1/2 | 4 1/3 |
| | | | | **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | |
| 4. 5 3/4 | 8 | 15 3/4 | 16 1/4 | 18 1/4 | 7 1/2 | 10 3/4 | 8 1/2 | 6 | 12 3/4 | 9 3/4 | 4 1/4 |
| 4. 4 3/4 | 7 3/4 | 15 | 16 1/4 | 17 1/2 | 6 1/2 | 11 | 8 3/4 | 5 1/2 | 13 | 10 1/2 | 4 1/4 |
| 4. 3 1/2 | 7 1/2 | 15 | 17 | 17 1/4 | 6 1/2 | 10 1/4 | 7 3/4 | 5 3/4 | 12 3/4 | 10 3/4 | 4 3/4 |
| 4. 2 1/4 | 8 | 13 3/4 | 16 | 17 1/2 | 7 1/2 | 10 | 8 | 6 | 13 | 10 1/2 | 4 1/4 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 4 1/16 | 7 13/16 | 14 7/8 | 16 8/8 | 17 5/8 | 7 | 10 5/8 | 8 1/4 | 5 13/16 | 12 7/8 | 10 5/16 | 4 3/8 |
| | | | | **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | |
| 4. 1 3/4 | 8 1/4 | 12 3/4 | 16 | 17 | 7 1/2 | 9 1/2 | 7 1/2 | 5 1/4 | 12 | 10 | 4 1/2 |
| 4. 1 1/2 | 8 1/4 | 13 | 14 3/4 | 17 1/2 | 7 | 10 1/2 | 7 3/4 | 5 1/4 | 11 3/8 | 10 | 4 1/4 |
| 4. 1 1/4 | 8 1/4 | 12 1/2 | 15 | 18 | 8 | 10 | 7 3/4 | 5 1/2 | 11 1/2 | 10 1/2 | 4 1/4 |
| 4. 1 1/4 | 8 | 12 3/4 | 15 | 17 3/4 | 6 1/4 | 11 1/2 | 7 1/2 | 6 | 11 1/2 | 9 3/4 | 4 1/4 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 1 7/16 | 8 3/16 | 12 3/4 | 15 3/16 | 17 9/16 | 7 3/16 | 10 3/8 | 7 5/8 | 5 1/2 | 11 11/16 | 10 1/16 | 4 5/16 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 4. 2 3/4 | 8 | 13 13/16 | 15 3/4 | 17 5/8 | 7 1/3 | 10 1/2 | 7 15/16 | 5 3/4 | 12 9/32 | 10 3/16 | 4 11/32 |
| | | | | | Haupt-Durchschnitt. | | | | | | |
| **4. 6 13/48** | **8 28/48** | **14 42/48** | **16 41/48** | **18 37/48** | **7 22/48** | **11 7/24** | **8 27/48** | **5 44/48** | **12 8/9** | **10 28/48** | **4 4/9** |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ganze Größe nach Metern, Cent. u. Millimet. | Länge des Fußes. | Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | Länge des Oberschenkels. | Länge vom Sitze bis zur Schulter. | Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | Länge der Hand. | Breite des Rückens (an den Schultern). | Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
| | | | **Knaben von 9—10 Jahren,** unter 47 aus der I. und 34 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | |
| | | | **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | |
| 1. 41,0 | 21,7 | 38,8 | 43,5 | 48,8 | 20,0 | 28,8 | 22,3 | 14,7 | 32,3 | 25,8 | 10,6 |
| 1. 39,8 | 21,1 | 38,2 | 41,7 | 48,2 | 22,9 | 24,1 | 22,3 | 15,9 | 31,7 | 28,8 | 11,2 |
| 1. 38,1 | 21,7 | 38,8 | 42,3 | 45,2 | 16,4 | 28,8 | 19,4 | 14,7 | 33,5 | 27,6 | 10,0 |
| 1. 38,1 | 21,1 | 38,8 | 41,1 | 48,2 | 20,0 | 28,2 | 21,7 | 14,1 | 32,9 | 25,8 | 10,6 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 39,2 | 21,4 | 38,7 | 42,2 | 47,6 | 19,8 | 27,5 | 21,4 | 14,8 | 32,6 | 27,0 | 10,6 |
| | | | | | aus der II. Bürgerschule. | | | | | | |
| 1. 32,8 | 21,7 | 36,4 | 41,1 | 45,8 | 17,0 | 28,8 | 21,7 | 13,5 | 30,0 | 24,1 | 11,2 |
| 1. 36,3 | 19,4 | 37,0 | 41,7 | 46,4 | 18,2 | 28,5 | 20,0 | 14,7 | 28,8 | 25,3 | 12,3 |
| 1. 31,0 | 21,1 | 34,1 | 40,5 | 46,4 | 20,0 | 26,4 | 21,1 | 14,1 | 28,8 | 25,3 | 11,2 |
| 1. 29,8 | 21,1 | 34,7 | 39,9 | 47,0 | 18,2 | 28,8 | 21,1 | 13,5 | 32,3 | 24,7 | 10,6 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 32,5 | 20,8 | 35,5 | 40,8 | 46,4 | 18,3 | 28,1 | 21,0 | 14,0 | 30,0 | 24,8 | 11,3 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 35,9 | 21,1 | 37,0 | 41,5 | 47,0 | 19,1 | 27,8 | 21,2 | 14,4 | 31,3 | 25,9 | 11,0 |
| | | | **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | |
| 1. 31,6 | 20,6 | 35,8 | 42,9 | 45,2 | 17,0 | 28,2 | 21,1 | 14,1 | 31,1 | 25,8 | 10,0 |
| 1. 29,8 | 21,1 | 36,4 | 41,7 | 43,5 | 17,6 | 25,8 | 20,6 | 14,1 | 31,7 | 26,4 | 10,6 |
| 1. 28,7 | 19,4 | 36,4 | 41,7 | 44,1 | 18,2 | 25,8 | 20,6 | 13,5 | 32,9 | 22,3 | 10,0 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 30,0 | 20,3 | 36,2 | 42,1 | 44,3 | 17,6 | 26,6 | 20,8 | 13,8 | 31,9 | 24,8 | 11,1 |
| | | | | | aus der II. Bürgerschule. | | | | | | |
| 1. 25,7 | 20,6 | 33,5 | 37,6 | 41,7 | 14,7 | 27,0 | 10,6 | 13,5 | 28,2 | 25,8 | 10,0 |
| 1. 24,5 | 20,6 | 35,8 | 38,8 | 43,5 | 15,9 | 27,6 | 18,8 | 13,5 | 28,2 | 23,5 | 10,0 |
| 1. 24,5 | 20,0 | 32,3 | 38,2 | 41,7 | 17,0 | 24,7 | 20,6 | 14,1 | 29,4 | 24,7 | 10,6 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 24,9 | 20,4 | 33,9 | 38,2 | 42,3 | 15,9 | 26,4 | 20,0 | 13,7 | 28,6 | 24,7 | 10,2 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 27,5 | 20,4 | 35,0 | 40,1 | 43,3 | 16,7 | 26,5 | 20,4 | 13,8 | 30,2 | 24,7 | 10,2 |
| | | | **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | |
| 1. 26,3 | 18,8 | 37,0 | 38,2 | 42,9 | 17,6 | 25,3 | 20,0 | 14,1 | 30,0 | 22,9 | 10,0 |
| 1. 24,0 | 18,2 | 35,2 | 38,2 | 41,1 | 15,3 | 25,8 | 20,6 | 12,9 | 30,5 | 24,7 | 10,0 |
| 1. 21,0 | 17,6 | 35,2 | 39,9 | 40,5 | 15,3 | 25,3 | 18,2 | 13,5 | 30,0 | 25,3 | 11,2 |
| 1. 18,1 | 18,8 | 32,3 | 37,6 | 41,1 | 17,6 | 23,5 | 18,8 | 14,1 | 30,5 | 24,7 | 10,0 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 22,3 | 18,3 | 35,0 | 38,5 | 41,4 | 16,4 | 25,0 | 19,4 | 13,8 | 30,3 | 24,4 | 10,3 |
| | | | | | aus der II. Bürgerschule. | | | | | | |
| 1. 16,9 | 19,4 | 30,0 | 37,6 | 39,9 | 17,6 | 22,3 | 17,6 | 12,3 | 28,2 | 23,5 | 10,6 |
| 1. 16,3 | 19,4 | 30,5 | 34,7 | 41,1 | 16,4 | 24,7 | 18,2 | 12,3 | 27,6 | 23,5 | 10,0 |
| 1. 15,7 | 19,4 | 29,4 | 35,2 | 42,3 | 18,8 | 23,5 | 18,2 | 12,9 | 27,0 | 24,7 | 10,0 |
| 1. 15,7 | 18,8 | 30,0 | 35,2 | 41,7 | 14,7 | 27,0 | 17,6 | 14,1 | 27,0 | 22,9 | 10,0 |
| | | | | | Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 16,2 | 19,3 | 30,0 | 35,7 | 41,2 | 16,9 | 24,4 | 17,9 | 12,9 | 27,4 | 23,6 | 10,1 |
| | | | | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | |
| 1. 19,3 | 18,8 | 32,5 | 37,1 | 41,3 | 16,7 | 24,7 | 18,7 | 13,4 | 28,9 | 24,0 | 10,2 |
| | | | | | Haupt-Durchschnitt. | | | | | | |
| **1. 27,5** | **20,2** | **34,9** | **39,6** | **44,0** | **17,5** | **26,3** | **20,2** | **13,9** | **30,1** | **24,3** | **10,1** |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ganze Größe nach Fußen und Zollen. | Länge des Fußes. | Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | Länge des Oberschenkels. | Länge vom Sitze bis zur Schulter. | Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | Länge der Hand. | Breite des Rückens (an den Schultern). | Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
| **Knaben von 11—12 Jahren,** unter 26 aus der I. und 25 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | | | | |
| **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 5. 3 3/4 | 9 1/2 | 17 3/4 | 19 3/4 | 21 | 7 1/2 | 13 1/2 | 10 3/4 | 7 | 15 | 11 3/4 | 4 |
| 5. 2 1/4 | 9 3/4 | 19 | 20 | 20 1/4 | 7 3/4 | 12 1/2 | 9 3/4 | 7 1/4 | 14 3/4 | 11 1/4 | 4 1/4 |
| 5. 1 3/4 | 9 3/4 | 17 1/2 | 19 1/2 | 19 3/4 | 6 3/4 | 13 | 9 1/2 | 6 1/2 | 15 | 11 3/4 | 4 1/4 |
| 5 1 | 9 1/4 | 18 1/4 | 19 1/2 | 21 3/4 | 7 3/4 | 14 | 10 | 6 1/2 | 14 1/2 | 11 | 4 1/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. 2 3/16 | 9 9/16 | 18 1/8 | 19 11/16 | 20 11/16 | 7 7/16 | 13 1/4 | 10 | 6 13/16 | 14 13/16 | 11 9/16 | 4 3/16 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 5. 1/2 | 9 1/2 | 17 | 19 3/4 | 21 | 8 1/2 | 12 1/2 | 9 1/4 | 6 1/2 | 13 1/4 | 10 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 11 1/4 | 9 | 17 1/4 | 19 1/2 | 19 1/2 | 6 1/4 | 13 1/4 | 9 3/4 | 6 | 14 1/4 | 11 | 4 1/4 |
| 4. 11 | 9 | 16 1/2 | 19 1/4 | 19 1/4 | 6 1/4 | 13 | 9 1/4 | 6 1/4 | 14 1/2 | 11 3/4 | 4 1/2 |
| 4. 11 | 9 1/4 | 16 | 18 1/2 | 20 3/4 | 8 1/2 | 12 1/4 | 9 | 6 1/2 | 14 | 11 | 3 3/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 11 7/16 | 9 3/16 | 16 11/16 | 19 1/4 | 20 1/8 | 7 3/8 | 12 3/4 | 9 5/16 | 6 5/16 | 14 1/8 | 11 | 4 5/16 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. 13/16 | 9 6/16 | 17 3/8 | 19 1/2 | 20 13/32 | 7 3/8 | 13 | 9 3/4 | 6 9/16 | 14 15/32 | 11 9/32 | 4 1/4 |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 5. 1/2 | 9 1/4 | 18 | 19 1/4 | 19 3/4 | 7 | 12 3/4 | 9 | 6 1/4 | 13 3/4 | 11 | 4 |
| 4. 11 1/2 | 9 1/2 | 16 3/4 | 19 3/4 | 20 1/2 | 9 1/4 | 11 1/4 | 10 | 6 3/4 | 14 3/4 | 10 3/4 | 4 1/4 |
| 4. 11 | 8 3/4 | 17 1/4 | 18 | 19 3/4 | 8 | 11 3/4 | 10 | 6 3/4 | 14 | 11 | 4 1/2 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 11 5/8 | 9 1/8 | 17 5/8 | 19 | 20 | 8 1/8 | 11 11/12 | 9 2/3 | 6 7/12 | 14 1/6 | 10 11/12 | 4 1/4 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 4. 9 3/4 | 9 | 15 3/4 | 18 1/2 | 18 3/4 | 6 1/4 | 12 1/2 | 9 1/4 | 6 3/4 | 12 3/4 | 10 3/4 | 4 1/4 |
| 4. 9 | 8 3/4 | 16 | 17 | 19 3/4 | 7 3/4 | 12 | 9 1/4 | 6 | 13 1/2 | 11 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 9 | 8 3/4 | 15 3/4 | 17 3/4 | 19 1/4 | 8 | 11 1/4 | 8 1/4 | 6 1/2 | 12 3/4 | 10 1/4 | 4 1/2 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 9 1/4 | 8 5/6 | 15 7/8 | 17 3/4 | 19 1/4 | 7 1/4 | 11 11/12 | 8 11/12 | 6 5/12 | 13 | 10 3/4 | 4 1/2 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 10 7/16 | 8 47/48 | 16 29/48 | 18 3/8 | 19 5/8 | 7 11/16 | 11 11/12 | 9 7/24 | 6 5/12 | 13 7/12 | 10 7/8 | 4 3/8 |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 4. 9 1/2 | 7 1/2 | 16 3/4 | 18 | 21 | 9 1/4 | 11 3/4 | 9 | 6 3/4 | 13 3/4 | 10 1/2 | 4 |
| 4. 9 | 9 | 14 1/2 | 17 1/2 | 19 | 8 | 11 | 8 3/4 | 6 | 14 | 11 1/4 | 4 |
| 4. 8 3/4 | 9 1/4 | 15 | 18 | 19 | 7 1/2 | 11 1/2 | 8 1/2 | 6 1/4 | 12 3/4 | 10 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 7 1/4 | 8 1/2 | 16 | 18 | 18 | 7 1/2 | 10 1/2 | 8 1/2 | 6 1/4 | 12 1/2 | 10 1/4 | 4 1/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 8 5/8 | 8 1/2 | 15 9/16 | 17 7/8 | 19 1/4 | 8 1/16 | 11 3/16 | 9 11/16 | 6 5/16 | 13 1/4 | 10 9/16 | 4 1/4 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 4. 6 | 8 1/4 | 15 | 16 1/2 | 18 3/4 | 7 1/4 | 11 1/2 | 8 1/2 | 6 | 13 | 9 1/2 | 4 1/4 |
| 4. 5 1/2 | 8 | 14 3/4 | 17 | 19 1/4 | 8 | 11 1/4 | 9 | 6 | 13 | 9 3/4 | 4 3/4 |
| 4. 5 1/4 | 8 1/2 | 15 | 16 1/2 | 19 1/4 | 7 1/2 | 11 3/4 | 8 1/4 | 6 | 13 | 10 1/4 | 4 3/4 |
| 4. 4 1/4 | 8 1/4 | 14 1/4 | 16 1/2 | 18 1/2 | 7 | 11 1/2 | 8 1/4 | 6 | 13 | 9 3/4 | 4 1/4 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 5 1/4 | 8 1/4 | 14 3/4 | 16 5/8 | 18 15/16 | 7 7/16 | 11 1/2 | 8 1/2 | 6 | 13 | 9 13/16 | 4 1/2 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 6 15/16 | 8 3/8 | 15 1/8 | 17 1/4 | 19 3/32 | 7 3/4 | 11 11/12 | 8 19/32 | 6 7/32 | 13 1/8 | 10 3/16 | 4 3/8 |
| Haupt=Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **4. 10 3/48** | **8 44/48** | **16 18/48** | **18 18/48** | **19 33/48** | **7 29/48** | **12 1/4** | **9 5/24** | **6 20/48** | **13 35/48** | **10 25/32** | **4 16/48** |

| 1. Ganze Größe nach Metern, Cent. u. Millimet. | 2. Länge des Fußes. | 3. Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | 4. Länge des Oberschenkels. | 5. Länge vom Sitze bis zur Schulter. | 6. Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | 7. Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | 8. Länge des Unterarms bis zum Handgelenke. | 9. Länge der Hand. | 10. Breite des Rückens (an den Schultern). | 11. Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | 12. Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Knaben von 11—12 Jahren,** unter 23 aus der I. und 25 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | | | | |
| **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 49,8 | 22,3 | 41,7 | 46,4 | 49,3 | 17,6 | 31,7 | 25,3 | 16,4 | 35,2 | 27,6 | 9,4 |
| 1. 46,3 | 22,9 | 44,6 | 47,0 | 47,6 | 18,2 | 29,4 | 22,3 | 17,0 | 34,7 | 27,6 | 10,0 |
| 1. 45,1 | 22,9 | 41,1 | 45,8 | 46,4 | 15,9 | 30,5 | 22,3 | 15,3 | 35,2 | 27,6 | 10,0 |
| 1. 43,3 | 21,7 | 42,9 | 45,8 | 51,1 | 18,2 | 32,9 | 23,5 | 15,3 | 34,1 | 25,8 | 10,0 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 46,1 | 22,4 | 42,6 | 46,2 | 48,6 | 17,5 | 31,1 | 23,5 | 16,0 | 34,8 | 27,1 | 9,8 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 42,2 | 22,3 | 39,9 | 46,4 | 49,3 | 20,0 | 29,4 | 21,7 | 15,3 | 32,3 | 24,1 | 11,2 |
| 1. 39,2 | 21,1 | 40,5 | 45,8 | 45,8 | 14,7 | 31,1 | 22,9 | 14,1 | 33,5 | 25,8 | 10,0 |
| 1. 38,6 | 21,1 | 38,8 | 45,2 | 45,2 | 14,7 | 30,5 | 21,7 | 14,7 | 34,1 | 27,6 | 10,6 |
| 1. 38,6 | 21,7 | 37,6 | 43,5 | 48,8 | 20,0 | 28,8 | 21,1 | 15,3 | 32,9 | 25,8 | 8,8 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 39,7 | 21,5 | 39,2 | 45,2 | 47,3 | 17,3 | 30,0 | 21,9 | 14,8 | 33,2 | 25,8 | 10,2 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 42,9 | 21,9 | 40,9 | 45,7 | 48,0 | 17,4 | 30,5 | 22,7 | 15,4 | 34,0 | 26,5 | 10,0 |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 42,2 | 21,7 | 42,3 | 45,2 | 46,4 | 16,4 | 30,0 | 21,1 | 14,7 | 32,3 | 25,8 | 9,4 |
| 1. 39,8 | 22,3 | 39,4 | 46,4 | 48,2 | 21,7 | 26,4 | 23,5 | 15,9 | 34,7 | 25,3 | 10,0 |
| 1. 38,6 | 20,6 | 40,5 | 42,3 | 46,4 | 18,8 | 27,6 | 23,5 | 15,9 | 32,9 | 25,8 | 10,6 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 40,2 | 21,5 | 40,7 | 44,6 | 47,0 | 19,0 | 28,0 | 22,7 | 15,5 | 33,3 | 25,6 | 10,0 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 35,7 | 21,1 | 37,0 | 43,5 | 44,1 | 14,7 | 29,4 | 21,7 | 15,9 | 30,0 | 25,3 | 10,0 |
| 1. 33,9 | 20,6 | 37,6 | 39,9 | 46,4 | 18,2 | 28,2 | 21,7 | 14,1 | 31,7 | 26,4 | 11,2 |
| 1. 33,9 | 20,6 | 37,0 | 41,7 | 45,2 | 18,8 | 26,4 | 19,4 | 15,3 | 30,0 | 24,1 | 10,6 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 34,5 | 20,7 | 37,2 | 41,7 | 45,2 | 17,2 | 28,0 | 20,9 | 15,1 | 30,5 | 25,3 | 10,6 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 37,3 | 21,1 | 39,0 | 43,2 | 46,1 | 18,1 | 28,0 | 21,8 | 15,3 | 31,9 | 25,5 | 10,3 |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 35,1 | 17,6 | 39,4 | 42,3 | 49,3 | 21,7 | 27,6 | 21,1 | 15,9 | 32,3 | 24,7 | 9,4 |
| 1. 33,9 | 21,1 | 34,1 | 41,1 | 44,6 | 18,8 | 25,8 | 20,6 | 14,1 | 32,9 | 26,4 | 9,4 |
| 1. 33,4 | 21,7 | 35,2 | 42,3 | 44,6 | 17,6 | 27,0 | 20,0 | 14,7 | 30,0 | 24,1 | 11,2 |
| 1. 29,8 | 20,0 | 37,6 | 42,3 | 42,3 | 17,6 | 24,7 | 20,0 | 14,7 | 29,4 | 24,1 | 10,0 |
| Durchschnitt | | | | | | | | | | | |
| 1. 33,1 | 20,1 | 36,6 | 42,0 | 45,2 | 18,9 | 26,3 | 20,4 | 14,9 | 31,1 | 24,8 | 10,0 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 26,9 | 19,4 | 35,2 | 38,8 | 44,1 | 17,0 | 27,0 | 20,0 | 14,1 | 30,5 | 22,3 | 10,0 |
| 1. 25,7 | 18,8 | 34,7 | 39,9 | 45,2 | 18,8 | 26,4 | 21,1 | 14,1 | 30,5 | 22,9 | 11,2 |
| 1. 25,1 | 20,0 | 35,2 | 38,8 | 45,2 | 17,6 | 27,6 | 19,4 | 14,1 | 30,5 | 24,1 | 11,2 |
| 1. 22,8 | 19,4 | 33,5 | 38,8 | 43,5 | 16,4 | 27,0 | 19,4 | 14,1 | 30,5 | 22,9 | 10,0 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 25,1 | 19,4 | 34,7 | 39,1 | 44,5 | 17,5 | 27,0 | 20,0 | 14,1 | 30,5 | 23,0 | 10,6 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 29,1 | 19,7 | 35,6 | 40,5 | 44,9 | 18,2 | 26,6 | 20,2 | 14,5 | 30,8 | 23,9 | 10,3 |
| Haupt-Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **1.36,4** | **20,9** | **38,5** | **43,1** | **46,3** | **17,9** | **28,0** | **21,6** | **15,1** | **32,3** | **25,3** | **10,2** |

| 1. Ganze Größe nach Fußen und Zollen. | 2. Länge des Fußes. | 3. Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | 4. Länge des Oberschenkels. | 5. Länge vom Sitze bis zur Schulter. | 6. Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | 7. Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | 8. Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | 9. Länge der Hand. | 10. Breite des Rückens (an den Schultern). | 11. Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | 12. Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Knaben von 13 — 14 Jahren,** unter 12 aus der I. und 29 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | | | | |
| **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 5. $8\frac{1}{2}$ | 9 | $19\frac{1}{2}$ | $20\frac{3}{4}$ | 24 | $9\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{2}$ | 11 | $7\frac{1}{2}$ | $15\frac{3}{4}$ | $12\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| 5. 6 | $10\frac{1}{4}$ | 18 | $20\frac{1}{2}$ | 24 | $10\frac{1}{4}$ | $13\frac{3}{4}$ | $10\frac{1}{4}$ | $7\frac{3}{4}$ | $14\frac{1}{2}$ | 11 | $4\frac{3}{4}$ |
| 5. $2\frac{3}{4}$ | $10\frac{1}{2}$ | $17\frac{1}{2}$ | $18\frac{1}{2}$ | $22\frac{3}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | $13\frac{1}{2}$ | 10 | $6\frac{3}{5}$ | $15\frac{1}{4}$ | 12 | $4\frac{1}{2}$ |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $5\frac{3}{4}$ | $9\frac{11}{12}$ | $18\frac{1}{3}$ | $19\frac{7}{8}$ | $23\frac{1}{2}$ | $9\frac{3}{4}$ | 14 | $10\frac{5}{12}$ | $7\frac{1}{3}$ | $15\frac{1}{6}$ | $11\frac{5}{6}$ | $4\frac{1}{2}$ |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 5. $5\frac{3}{4}$ | $9\frac{1}{2}$ | $17\frac{3}{4}$ | 21 | 22 | $8\frac{1}{2}$ | $13\frac{1}{2}$ | $10\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{2}$ | $12\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| 5. $4\frac{3}{4}$ | $9\frac{3}{4}$ | $17\frac{3}{4}$ | $21\frac{1}{4}$ | $21\frac{1}{2}$ | $8\frac{3}{4}$ | $12\frac{3}{4}$ | $10\frac{1}{2}$ | $6\frac{3}{4}$ | 15 | $10\frac{1}{2}$ | $4\frac{3}{4}$ |
| 5. 3 | 10 | $17\frac{1}{2}$ | $20\frac{3}{4}$ | $20\frac{1}{2}$ | $7\frac{3}{4}$ | $12\frac{3}{4}$ | $10\frac{1}{4}$ | 7 | $14\frac{1}{2}$ | 12 | $4\frac{1}{2}$ |
| 5. 3 | $9\frac{3}{4}$ | $17\frac{1}{2}$ | 20 | 21 | $7\frac{1}{4}$ | $13\frac{3}{4}$ | $9\frac{3}{4}$ | 7 | $14\frac{3}{4}$ | $11\frac{3}{4}$ | $4\frac{3}{4}$ |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $4\frac{1}{8}$ | $9\frac{3}{4}$ | $17\frac{5}{8}$ | $20\frac{3}{4}$ | $21\frac{1}{4}$ | $8\frac{1}{16}$ | $13\frac{3}{16}$ | $10\frac{3}{16}$ | $6\frac{13}{16}$ | $14\frac{11}{16}$ | $11\frac{5}{8}$ | $4\frac{9}{16}$ |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $4\frac{15}{16}$ | $9\frac{5}{6}$ | 18 | $20\frac{1}{4}$ | $22\frac{3}{8}$ | $8\frac{3}{4}$ | $13\frac{3}{4}$ | $10\frac{14}{48}$ | $7\frac{4}{12}$ | $14\frac{15}{16}$ | $11\frac{35}{48}$ | $4\frac{1}{2}$ |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 5. $2\frac{3}{4}$ | 10 | $18\frac{3}{4}$ | 21 | 21 | $8\frac{1}{2}$ | $12\frac{1}{2}$ | 10 | 7 | 15 | $10\frac{3}{4}$ | $3\frac{3}{4}$ |
| 5. $2\frac{3}{4}$ | $9\frac{3}{4}$ | $18\frac{1}{2}$ | 18 | $21\frac{1}{4}$ | $8\frac{3}{4}$ | $12\frac{1}{2}$ | 10 | 7 | $13\frac{3}{4}$ | 12 | 5 |
| 5. $2\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | 18 | 18 | $20\frac{1}{2}$ | $8\frac{3}{4}$ | $11\frac{3}{4}$ | 10 | $6\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{4}$ | 12 | 5 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $2\frac{1}{2}$ | $9\frac{2}{3}$ | $18\frac{1}{2}$ | 19 | $20\frac{11}{12}$ | $8\frac{2}{3}$ | $12\frac{1}{4}$ | 10 | $6\frac{5}{6}$ | $14\frac{1}{3}$ | $11\frac{7}{12}$ | $4\frac{7}{12}$ |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 5. 1 | $9\frac{1}{2}$ | 17 | $19\frac{3}{4}$ | $21\frac{3}{4}$ | $8\frac{3}{4}$ | 13 | $9\frac{1}{2}$ | $6\frac{1}{2}$ | 14 | $11\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| 5. $\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{2}$ | $16\frac{1}{4}$ | 19 | 20 | $7\frac{3}{4}$ | $12\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{2}$ | $6\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{2}$ | 11 | $4\frac{1}{4}$ |
| 5. $\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | $16\frac{1}{2}$ | $18\frac{1}{2}$ | 21 | 9 | 12 | $9\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{4}$ | $13\frac{3}{4}$ | $11\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{2}$ |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $\frac{1}{2}$ | $9\frac{5}{12}$ | $16\frac{1}{2}$ | $19\frac{1}{8}$ | $20\frac{7}{8}$ | $8\frac{1}{2}$ | $12\frac{1}{2}$ | $9\frac{5}{12}$ | $6\frac{5}{12}$ | $14\frac{1}{8}$ | $11\frac{1}{6}$ | $4\frac{1}{3}$ |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 5. $1\frac{1}{2}$ | $9\frac{13}{24}$ | $17\frac{1}{2}$ | $19\frac{1}{16}$ | $20\frac{13}{16}$ | $8\frac{7}{12}$ | $12\frac{3}{8}$ | $9\frac{17}{24}$ | $6\frac{5}{8}$ | $14\frac{11}{48}$ | $11\frac{9}{24}$ | $4\frac{11}{24}$ |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 5. $1\frac{1}{4}$ | $8\frac{3}{4}$ | 17 | $18\frac{1}{4}$ | $22\frac{3}{4}$ | $8\frac{3}{4}$ | 14 | $9\frac{1}{2}$ | $6\frac{1}{2}$ | 14 | $10\frac{1}{4}$ | 4 |
| 4. $11\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | $16\frac{1}{2}$ | $18\frac{3}{4}$ | $20\frac{1}{4}$ | $7\frac{1}{4}$ | 13 | $9\frac{1}{2}$ | $6\frac{1}{2}$ | 14 | $11\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{2}$ |
| 4. $9\frac{1}{4}$ | $8\frac{3}{4}$ | $15\frac{3}{4}$ | $18\frac{1}{2}$ | $19\frac{1}{2}$ | $7\frac{1}{4}$ | $12\frac{1}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{2}$ | 13 | $11\frac{1}{2}$ | $4\frac{3}{4}$ |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. $11\frac{1}{4}$ | 9 | $16\frac{1}{2}$ | $18\frac{1}{2}$ | $20\frac{5}{6}$ | $7\frac{3}{4}$ | $13\frac{1}{8}$ | $9\frac{5}{12}$ | $6\frac{1}{2}$ | $13\frac{2}{3}$ | 11 | $4\frac{5}{12}$ |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 4. $8\frac{1}{2}$ | $8\frac{1}{2}$ | $15\frac{1}{4}$ | $17\frac{3}{4}$ | $19\frac{1}{2}$ | $7\frac{1}{2}$ | 12 | $9\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{4}$ | $12\frac{3}{4}$ | $10\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| 4. 8 | 9 | 16 | $17\frac{1}{2}$ | 20 | 8 | 12 | $9\frac{1}{2}$ | $6\frac{1}{4}$ | $14\frac{1}{4}$ | 10 | $4\frac{1}{4}$ |
| 4. $7\frac{3}{4}$ | 9 | $15\frac{1}{4}$ | 17 | 20 | $8\frac{1}{2}$ | $11\frac{1}{2}$ | $9\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{4}$ | 13 | $11\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| 4. $7\frac{3}{4}$ | 9 | 15 | $17\frac{1}{2}$ | $19\frac{3}{4}$ | 9 | $10\frac{3}{4}$ | $9\frac{1}{4}$ | 6 | $13\frac{1}{2}$ | $10\frac{3}{4}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. 8 | $8\frac{7}{8}$ | $15\frac{3}{8}$ | $17\frac{7}{16}$ | $19\frac{13}{16}$ | $8\frac{1}{4}$ | $11\frac{9}{16}$ | $9\frac{5}{16}$ | $6\frac{3}{16}$ | $13\frac{3}{8}$ | $10\frac{5}{8}$ | $4\frac{1}{4}$ |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 4. $9\frac{5}{8}$ | $8\frac{15}{16}$ | $15\frac{15}{16}$ | $17\frac{15}{16}$ | $20\frac{15}{48}$ | 8 | $12\frac{5}{16}$ | $9\frac{17}{48}$ | $6\frac{11}{32}$ | $13\frac{25}{48}$ | $10\frac{13}{16}$ | $4\frac{3}{8}$ |
| Haupt-Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **5. $1\frac{17}{48}$** | **$9\frac{23}{48}$** | **$17\frac{7}{48}$** | **$19\frac{1}{16}$** | **$21\frac{1}{6}$** | **$8\frac{4}{9}$** | **$12\frac{39}{48}$** | **$9\frac{19}{24}$** | **$6\frac{2}{3}$** | **$14\frac{11}{48}$** | **$11\frac{11}{36}$** | **$4\frac{4}{9}$** |

| 1. Ganze Größe nach Metern, Cent. u. Millimet. | 2. Länge des Fußes. | 3. Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle. | 4. Länge des Oberschenkels. | 5. Länge vom Sitze bis zur Schulter. | 6. Länge vom Sitze bis zum Ellenbogen. | 7. Länge vom Ellenbogen bis zur Schulter (Oberarm). | 8. Länge des Unterarmes bis zum Handgelenke. | 9. Länge der Hand. | 10. Breite des Rückens (an den Schultern). | 11. Länge von der Schulter bis zum Scheitel. | 12. Länge von der Mitte des Auges bis zum Scheitel. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Knaben von 13—14 Jahren,** unter 12 aus der I. und 29 aus der II. Bürgerschule. | | | | | | | | | | | |
| **Die größten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 61,0 | 21,1 | 45,8 | 48,8 | 56,4 | 22,3 | 34,1 | 25,8 | 17,6 | 37,0 | 29,4 | 10,0 |
| 1. 55,1 | 24,1 | 42,3 | 48,2 | 56,4 | 24,1 | 32,3 | 24,1 | 18,2 | 34,1 | 25,8 | 11,2 |
| 1. 47,5 | 24,7 | 41,1 | 43,5 | 53,5 | 21,7 | 31,7 | 23,5 | 15,9 | 35,8 | 28,2 | 10,6 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 54,5 | 23,3 | 43,1 | 46,8 | 55,4 | 22,7 | 32,7 | 24,5 | 17,2 | 35,6 | 27,8 | 10,6 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 54,5 | 22,3 | 41,7 | 49,3 | 51,7 | 20,0 | 31,7 | 24,1 | 15,3 | 34,1 | 28,8 | 10,0 |
| 1. 52,2 | 22,9 | 41,7 | 49,9 | 50,5 | 20,6 | 30,0 | 24,7 | 15,9 | 35,2 | 24,7 | 11,2 |
| 1. 48,0 | 23,5 | 41,1 | 48,8 | 48,2 | 18,2 | 30,0 | 24,1 | 16,4 | 34,1 | 28,2 | 10,6 |
| 1. 48,0 | 22,9 | 41,1 | 47,0 | 49,3 | 17,0 | 32,3 | 22,9 | 16,4 | 34,7 | 27,6 | 11,2 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 50,7 | 22,9 | 41,4 | 48,8 | 49,9 | 18,9 | 31,0 | 23,9 | 16,0 | 34,5 | 27,3 | 10,8 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 52,6 | 23,1 | 42,3 | 47,8 | 52,6 | 20,8 | 31,8 | 24,2 | 16,6 | 35,0 | 27,5 | 10,7 |
| **Die mittelgroßen aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 47,5 | 23,5 | 44,1 | 49,3 | 49,3 | 20,0 | 29,4 | 23,5 | 16,4 | 35,2 | 25,3 | 8,8 |
| 1. 47,5 | 22,9 | 43,5 | 42,3 | 49,9 | 20,6 | 29,4 | 23,5 | 16,4 | 32,3 | 28,2 | 11,7 |
| 1. 46,3 | 21,7 | 42,3 | 42,3 | 48,2 | 20,6 | 27,6 | 23,5 | 15,3 | 33,5 | 28,2 | 11,7 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 47,1 | 22,7 | 43,3 | 44,6 | 49,1 | 20,4 | 28,8 | 23,5 | 16,0 | 33,7 | 27,2 | 10,7 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 43,3 | 22,3 | 39,9 | 46,4 | 51,1 | 20,6 | 30,5 | 22,3 | 15,3 | 32,9 | 26,4 | 10,0 |
| 1. 41,6 | 22,3 | 38,2 | 44,6 | 47,0 | 18,2 | 28,8 | 22,3 | 15,3 | 34,1 | 25,8 | 10,0 |
| 1. 41,6 | 21,7 | 38,8 | 43,5 | 49,3 | 21,1 | 28,2 | 21,7 | 14,7 | 32,3 | 26,4 | 10,6 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 42,1 | 22,1 | 38,9 | 44,8 | 49,1 | 20,0 | 29,2 | 22,1 | 15,1 | 33,1 | 26,2 | 10,2 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 44,6 | 22,6 | 41,1 | 44,7 | 49,1 | 20,2 | 29,0 | 23,0 | 15,5 | 33,4 | 26,7 | 10,4 |
| **Die kleinsten aus der I. Bürgerschule;** | | | | | | | | | | | |
| 1. 43,9 | 20,6 | 39,9 | 42,9 | 53,5 | 20,6 | 32,9 | 22,3 | 15,3 | 32,9 | 24,1 | 9,4 |
| 1. 39,2 | 21,7 | 38,8 | 44,1 | 47,6 | 17,0 | 30,5 | 22,3 | 15,3 | 32,9 | 26,4 | 10,6 |
| 1. 34,5 | 20,6 | 37,0 | 43,5 | 45,8 | 17,0 | 28,8 | 21,7 | 15,3 | 30,5 | 27,0 | 11,2 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 39,2 | 21,0 | 38,6 | 43,5 | 49,0 | 18,2 | 30,7 | 22,1 | 15,3 | 32,1 | 25,8 | 10,4 |
| **aus der II. Bürgerschule.** | | | | | | | | | | | |
| 1. 32,8 | 20,0 | 35,8 | 41,7 | 45,8 | 17,6 | 28,2 | 21,7 | 14,7 | 30,0 | 24,1 | 10,0 |
| 1. 31,6 | 21,1 | 37,6 | 41,1 | 47,0 | 18,8 | 28,2 | 22,3 | 14,7 | 33,5 | 23,5 | 10,0 |
| 1. 31,0 | 21,1 | 35,8 | 39,9 | 47,0 | 20,0 | 27,0 | 21,7 | 14,7 | 30,5 | 27,0 | 10,0 |
| 1. 31,0 | 21,1 | 35,2 | 41,1 | 46,4 | 21,1 | 25,3 | 21,7 | 14,1 | 31,7 | 25,3 | 10,0 |
| Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 31,6 | 20,8 | 36,1 | 40,9 | 46,5 | 19,6 | 27,2 | 21,9 | 14,5 | 31,4 | 25,0 | 10,0 |
| Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| 1. 35,4 | 20,9 | 37,4 | 42,2 | 47,8 | 18,9 | 29,0 | 22,0 | 14,9 | 31,7 | 25,4 | 10,2 |
| Haupt=Durchschnitt. | | | | | | | | | | | |
| **1. 44,2** | **22,3** | **40,3** | **44,9** | **49,9** | **20,0** | **29,9** | **23,1** | **15,6** | **33,4** | **26,5** | **10,4** |

Vgl. Seite 60.

# VIII.

## Schulmädchen.

Bemerkung: Nach dem Verfasser nicht bekanntem Maß.

| Alter. | Größe nach Fußen. | Von der Hacke bis Kniebiege nach Zollen. | Von der Bank bis Ellenbogen, nach Zollen. |
|---|---|---|---|
| 8 | 4,08 | | 8 |
| 8 | 4,25 | | 7 |
| 8 | 4,33 | | 8,5 |
| Durchschnitt: | 4,22 | | 7,83 |
| 9 | 4,08 | 11 | 6,5 |
| 9 | 4,08 | | 8 |
| 9 | 4,33 | | 9 |
| 9 | 4,66 | | 8,5 |
| Durchschnitt: | 4,29 | 11 | 8 |
| 10 | 4,25 | | 6,5 |
| 10 | 4,25 | 16 | 9 |
| 10 | 4,5 | 15,5 | 8 |
| 10 | 4,75 | 14,5 | 7,5 |
| 10 | 4,83 | 17 | 8 |
| 10 | 5 | 15,5 | 9 |
| 10 | 5,33 | 15,5 | 8 |
| Durchschnitt: | 4,7 | 15,66 | 8 |
| 11 | 4,58 | 15 | 9 |
| 11 | 4,58 | 15,5 | 8,5 |
| 11 | 4,83 | 16,5 | 9 |
| 11 | 5 | 16 | 8,5 |
| Durchschnitt: | 4,75 | 15,75 | 8,75 |
| 12 | 4,5 | 17 | 8,5 |
| 12 | 4,75 | 17,5 | 9 |
| 12 | 4,83 | 16,5 | 8 |
| 12 | 4,83 | 17 | 8,5 |
| 12 | 4,92 | 18 | 8 |
| 12 | 5,25 | 17 | 10 |
| 12 | 5,25 | 18,5 | 8,5 |
| 12 | 5,5 | 18,5 | 9 |
| Durchschnitt: | 4,96 | 17,5 | 8,69 |
| 13 | 4,75 | 15 | 8,2 |
| 13 | 4,83 | 16,5 | 8 |
| 13 | 4,83 | 17 | 8 |
| 13 | 4,83 | 18 | 9 |
| 13 | 4,92 | 15,5 | 7,5 |
| 13 | 5 | 16,5 | 9 |
| 13 | 5,08 | 17 | 8 |
| 13 | 5,5 | 19 | 10 |
| Durchschnitt: | 4,97 | 16,81 | 8,46 |
| 14 | 5 | 15 | 9 |
| 14 | 5,17 | 19 | 9 |
| 14 | 5,42 | 18 | 7,5 |
| 14 | 5,5 | 17,5 | 8 |
| 14 | 5,42 | 18 | 10 |
| 14 | 5,5 | 19 | 10 |
| 14 | 5,5 | 18,5 | 10 |
| 14 | 5,58 | 18 | 9 |
| 14 | 5,75 | 19 | 11 |
| Durchschnitt: | 5,42 | 18 | 9,28 |
| 15 | 5,25 | 19 | 11 |
| 15 | 5,33 | 18 | 9,5 |
| 15 | 5,5 | 18 | 8 |
| 15 | 5,5 | 18 | 10 |
| 15 | 5,58 | 18 | 11 |
| 15 | 5,66 | 19 | 10 |
| Durchschnitt: | 5,66 | 18,33 | 9,92 |
| 16 | 5,25 | 16 | 9 |
| 16 | 5,25 | 18,5 | 11 |
| Durchschnitt: | 5,25 | 17,27 | 10 |

Vgl. Seite 62.

# IX.

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|---|---|---|---|---|
| Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle | Länge des Oberschenkels | Entfernung vom Sitze bis zum Ellenbogen | Entfernung vom Scheitel bis in die Mitte des Auges | Breite des Rückens an den Schultern |
| | | nach Zollen. | | |
| | | Schüler eines Realgymnasiums | | |
| | | I. von 14—16 Jahren, unter 14. | | |
| | | 1) Die größten. | | |
| $21\frac{1}{4}$ | 24 | $10\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{4}$ | 18 |
| $21\frac{1}{4}$ | 23 | 10 | $3\frac{3}{4}$ | 16 |
| $19\frac{3}{4}$ | 24 | 9 | 4 | 17 |
| | | Durchschnitt. | | |
| $20\frac{3}{4}$ | $23\frac{2}{3}$ | $9\frac{5}{6}$ | 4 | 17 |
| | | 2) Die mittelgroßen. | | |
| $19\frac{1}{2}$ | $22\frac{3}{4}$ | 9 | 5 | $16\frac{1}{4}$ |
| $22\frac{1}{2}$ | 22 | $10\frac{3}{4}$ | $3\frac{1}{2}$ | $18\frac{1}{2}$ |
| 21 | $23\frac{1}{2}$ | $7\frac{1}{4}$ | 4 | 16 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 21 | $22\frac{3}{4}$ | 9 | $4\frac{1}{6}$ | $16\frac{11}{12}$ |
| | | 3) Die kleinsten. | | |
| 19 | 22 | $7\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $15\frac{1}{2}$ |
| $17\frac{1}{2}$ | $21\frac{1}{2}$ | $7\frac{3}{4}$ | $4\frac{1}{2}$ | 15 |
| $18\frac{1}{2}$ | 21 | $9\frac{1}{2}$ | $3\frac{1}{2}$ | 15 |
| | | Durchschnitt. | | |
| $18\frac{1}{3}$ | $21\frac{1}{2}$ | $8\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{6}$ | $15\frac{1}{6}$ |
| | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | |
| $20\frac{1}{36}$ | $22\frac{23}{36}$ | $9\frac{1}{36}$ | $4\frac{1}{9}$ | $16\frac{13}{36}$ |
| | | II. von 16—18 Jahren, unter 35. | | |
| | | 1) Die größten. | | |
| $23\frac{1}{4}$ | 26 | $10\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | 18 |
| $21\frac{1}{2}$ | 24 | 11 | $4\frac{3}{4}$ | 18 |
| $21\frac{1}{4}$ | 26 | $11\frac{1}{4}$ | $4\frac{1}{2}$ | $19\frac{3}{4}$ |
| | | Durchschnitt. | | |
| 22 | $25\frac{1}{3}$ | $10\frac{11}{12}$ | $4\frac{7}{12}$ | $18\frac{7}{12}$ |
| | | 2) Die mittelgroßen. | | |
| $20\frac{1}{2}$ | $23\frac{3}{4}$ | $9\frac{3}{4}$ | $3\frac{1}{2}$ | $16\frac{1}{4}$ |
| $20\frac{1}{2}$ | 23 | $9\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | 18 |
| $21\frac{1}{2}$ | $24\frac{1}{2}$ | 10 | $4\frac{1}{2}$ | 18 |
| | | Durchschnitt. | | |
| $20\frac{5}{6}$ | $23\frac{3}{4}$ | $9\frac{3}{4}$ | $4\frac{1}{6}$ | $17\frac{5}{12}$ |
| | | 3) Die kleinsten. | | |
| $18\frac{1}{2}$ | 23 | $9\frac{1}{2}$ | 5 | $16\frac{3}{4}$ |
| $19\frac{3}{4}$ | 22 | $10\frac{3}{4}$ | $4\frac{1}{2}$ | 16 |
| 19 | $22\frac{3}{4}$ | $9\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{4}$ | 16 |
| | | Durchschnitt. | | |
| $19\frac{1}{12}$ | $22\frac{7}{12}$ | $9\frac{11}{12}$ | $4\frac{7}{12}$ | $16\frac{1}{4}$ |
| | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | |
| $20\frac{23}{36}$ | $22\frac{8}{9}$ | $10\frac{7}{36}$ | $4\frac{4}{9}$ | $17\frac{5}{12}$ |

## Zu Beilage IX.

### Umrechnung nach Centimetern.

Vgl. Seite 62.

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|---|---|---|---|---|
| Länge von der Fußsohle bis in die Kniekehle | Länge des Oberschenkels | Entfernung vom Sitze bis zum Ellenbogen | Entfernung vom Scheitel bis in die Mitte des Auges | Breite des Rückens an den Schultern |
| | | nach Centimetern. | | |
| | | Schüler eines Realgymnasiums | | |
| | | I. | | |
| | | von 14—16 Jahren, unter 14. | | |
| | | 1) Die größten. | | |
| 49,9 | 56,4 | 24,7 | 10,0 | 42,3 |
| 49,9 | 54,1 | 23,5 | 8,8 | 37,6 |
| 46,4 | 56,4 | 21,1 | 9,4 | 39,9 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 48,8 | 55,6 | 23,0 | 9,4 | 39,9 |
| | | 2) Die mittelgroßen. | | |
| 45,8 | 53,5 | 21,1 | 11,7 | 38,2 |
| 52,9 | 52,0 | 25,3 | 8,2 | 43,5 |
| 49,3 | 55,2 | 17,0 | 9,4 | 37,8 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 49,3 | 53,5 | 21,1 | 9,8 | 39,7 |
| | | 3) Die kleinsten. | | |
| 44,6 | 51,7 | 17,6 | 10,6 | 36,4 |
| 41,1 | 50,5 | 18,2 | 10,6 | 35,2 |
| 43,5 | 49,3 | 22,3 | 8,2 | 35,2 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 43,1 | 50,5 | 19,4 | 9,8 | 35,6 |
| | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | |
| 47,1 | 53,8 | 21,2 | 9,7 | 38,4 |
| | | II. | | |
| | | von 16—18 Jahren, unter 35. | | |
| | | 1) Die größten. | | |
| 54,6 | 61,1 | 24,7 | 10,6 | 42,3 |
| 50,5 | 56,4 | 25,8 | 11,2 | 42,3 |
| 49,9 | 61,1 | 26,4 | 10,6 | 46,4 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 51,7 | 59,5 | 25,6 | 10,8 | 43,7 |
| | | 2) Die mittelgroßen. | | |
| 48,2 | 55,8 | 22,9 | 8,2 | 38,2 |
| 48,2 | 54,0 | 22,3 | 10,6 | 42,3 |
| 50,5 | 57,6 | 23,5 | 10,6 | 42,3 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 48,9 | 55,8 | 22,9 | 9,8 | 40,9 |
| | | 3) Die kleinsten. | | |
| 43,5 | 54,0 | 22,3 | 11,7 | 39,4 |
| 46,4 | 51,7 | 25,3 | 10,6 | 37,6 |
| 44,6 | 53,5 | 22,3 | 10,0 | 37,6 |
| | | Durchschnitt. | | |
| 44,8 | 53,1 | 23,3 | 10,8 | 38,2 |
| | | Gemeinschaftlicher Durchschnitt. | | |
| 48,5 | 56,1 | 24,0 | 10,4 | 40,9 |

Vergl. Seite 85.

# X.

## Berechnung

### 1) der Länge eines Subselliums für eine gegebene Zahl von Schülern.

| Zahl der Schüler. | Länge der Bank für Schüler der Altersklasse | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. | | 3. | | 2. | | 1. | | 0. | | 00. | |
| | von 6—8 | | 8—10 | | 10—12 | | 12—14 | | 14—16 | | 16—18 | |
| | Jahren, nach | | | | | | | | | | | |
| | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. | Fuß. | Zoll. |
| 1 | 1 | 8 | 1 | $9\frac{1}{2}$ | 1 | 11 | 2 | — | 2 | $1\frac{1}{2}$ | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 7 | 3 | 10 | 4 | — | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 3 | 5 | — | 5 | $4\frac{1}{2}$ | 5 | 9 | 6 | — | 6 | $4\frac{1}{2}$ | 6 | 9 |
| 4 | 6 | 8 | 7 | 2 | 7 | 8 | 8 | — | 8 | 6 | 9 | — |
| 5 | 8 | 4 | 8 | $11\frac{1}{2}$ | 9 | 7 | 10 | — | 10 | $7\frac{1}{2}$ | 11 | 3 |
| 6 | 10 | — | 10 | 9 | 11 | 6 | 12 | — | 12 | 9 | 13 | 6 |
| 7 | 11 | 8 | 12 | $6\frac{1}{2}$ | 13 | 5 | 14 | — | 14 | $10\frac{1}{2}$ | 15 | 9 |
| 8 | 13 | 4 | 14 | 4 | 15 | 4 | 16 | — | 17 | — | 18 | — |
| 9 | 15 | — | 16 | $1\frac{1}{2}$ | 17 | 3 | 18 | — | 19 | $1\frac{1}{2}$ | 20 | 3 |
| 10 | 16 | 8 | 17 | 11 | 19 | 2 | 20 | — | 21 | 3 | 22 | 6 |
| 11 | 18 | 4 | 19 | $8\frac{1}{2}$ | 21 | 1 | 22 | — | 23 | $4\frac{1}{2}$ | 24 | 9 |
| 12 | 20 | — | 21 | 6 | 23 | — | 24 | — | 25 | 6 | 27 | — |
| 13 | 21 | 8 | 23 | $3\frac{1}{2}$ | 24 | 11 | 26 | — | 27 | $7\frac{1}{2}$ | 29 | 3 |
| 14 | 23 | 4 | 25 | 1 | 26 | 10 | 28 | — | 29 | 9 | 31 | 6 |

### 2) der Schülerzahl für ein Subsellium von gegebener Länge.

| Länge der Bank nach Fußen. | Zahl der Schüler der Altersklasse | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. | 3. | 2. | 1. | 0. | 00. |
| | von 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—16 | 16—18 |
| | Jahren. | | | | | |
| 6 | $3\frac{12}{20}$ | $3\frac{15}{43}$ | $3\frac{3}{23}$ | 3 | $2\frac{42}{51}$ | $2\frac{18}{27}$ |
| 7 | $4\frac{4}{20}$ | $3\frac{39}{43}$ | $3\frac{15}{23}$ | $3\frac{1}{2}$ | $3\frac{15}{51}$ | $3\frac{3}{27}$ |
| 8 | $4\frac{16}{20}$ | $4\frac{20}{43}$ | $4\frac{4}{23}$ | 4 | $3\frac{39}{51}$ | $3\frac{15}{27}$ |
| 9 | $5\frac{8}{20}$ | $5\frac{1}{43}$ | $4\frac{16}{23}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{12}{51}$ | 4 |
| 10 | 6 | $5\frac{25}{43}$ | $5\frac{5}{23}$ | 5 | $4\frac{36}{51}$ | $4\frac{12}{27}$ |
| 11 | $6\frac{12}{20}$ | $6\frac{6}{43}$ | $5\frac{17}{23}$ | $5\frac{1}{2}$ | $5\frac{9}{51}$ | $4\frac{24}{27}$ |
| 12 | $7\frac{4}{20}$ | $6\frac{30}{43}$ | $6\frac{6}{23}$ | 6 | $5\frac{33}{51}$ | $5\frac{9}{27}$ |
| 13 | $7\frac{16}{20}$ | $7\frac{11}{43}$ | $6\frac{18}{23}$ | $6\frac{1}{2}$ | $6\frac{6}{51}$ | $5\frac{21}{27}$ |
| 14 | $8\frac{8}{20}$ | $7\frac{35}{43}$ | $7\frac{7}{23}$ | 7 | $6\frac{30}{51}$ | $6\frac{6}{27}$ |
| 15 | 9 | $8\frac{16}{43}$ | $7\frac{19}{23}$ | $7\frac{1}{2}$ | $7\frac{3}{51}$ | $6\frac{18}{27}$ |
| 16 | $9\frac{12}{20}$ | $8\frac{40}{43}$ | $8\frac{8}{23}$ | 8 | $7\frac{27}{51}$ | $7\frac{3}{27}$ |
| 17 | $10\frac{4}{20}$ | $9\frac{21}{43}$ | $8\frac{20}{23}$ | $8\frac{1}{2}$ | 8 | $7\frac{15}{27}$ |
| 18 | $10\frac{16}{20}$ | $10\frac{2}{43}$ | $9\frac{9}{23}$ | 9 | $8\frac{24}{51}$ | 8 |
| 19 | $11\frac{8}{20}$ | $10\frac{26}{43}$ | $9\frac{21}{23}$ | $9\frac{1}{2}$ | $8\frac{48}{51}$ | $8\frac{12}{27}$ |
| 20 | 12 | $11\frac{7}{43}$ | $10\frac{10}{23}$ | 10 | $9\frac{21}{51}$ | $8\frac{24}{27}$ |
| 21 | $12\frac{12}{20}$ | $11\frac{31}{43}$ | $10\frac{22}{23}$ | $10\frac{1}{2}$ | $9\frac{45}{51}$ | $9\frac{9}{27}$ |
| 22 | $13\frac{4}{20}$ | $12\frac{12}{43}$ | $11\frac{11}{23}$ | 11 | $10\frac{18}{51}$ | $9\frac{21}{27}$ |

## Zu Beilage X.

### Umrechnung nach Metermaß.

# Berechnung

1) der Länge eines Subselliums für eine gegebene Zahl von Schülern.

| Zahl der Schüler. | Länge der Bank für Schüler der Altersklasse 4. von 6—8 Jahren, nach | | | 3. 8—10 | | | 2. 10—12 | | | 1. 12—14 | | | 0. 14—16 | | | 00. 16—18 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. |
| 1 | — | 47 | — | — | 50 | 5 | — | 54 | — | — | 56 | 4 | — | 59 | 9 | — | 63 | 4 |
| 2 | — | 94 | — | 1 | 1 | — | 1 | 8 | 1 | 1 | 12 | 8 | 1 | 19 | 8 | 1 | 26 | 9 |
| 3 | 1 | 41 | — | 1 | 51 | 5 | 1 | 62 | 1 | 1 | 69 | 2 | 1 | 79 | 7 | 1 | 90 | 3 |
| 4 | 1 | 88 | — | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | 2 | 2 | 25 | 6 | 2 | 39 | 7 | 2 | 53 | 8 |
| 5 | 2 | 35 | — | 2 | 52 | 6 | 2 | 70 | 2 | 2 | 82 | — | 2 | 99 | 6 | 3 | 17 | 2 |
| 6 | 2 | 82 | — | 3 | 3 | 1 | 3 | 24 | 3 | 3 | 38 | 4 | 3 | 59 | 5 | 3 | 80 | 7 |
| 7 | 3 | 29 | — | 3 | 53 | 7 | 3 | 78 | 3 | 3 | 94 | 8 | 4 | 19 | 5 | 4 | 44 | 1 |
| 8 | 3 | 76 | — | 4 | 4 | 2 | 4 | 32 | 3 | 4 | 51 | 2 | 4 | 79 | 4 | 5 | 7 | 6 |
| 9 | 4 | 23 | — | 4 | 54 | 7 | 4 | 86 | 4 | 5 | 7 | 6 | 5 | 39 | 2 | 5 | 71 | — |
| 10 | 4 | 69 | 9 | 5 | 5 | 2 | 5 | 40 | 5 | 5 | 64 | — | 5 | 99 | 1 | 6 | 34 | 4 |
| 11 | 5 | 17 | — | 5 | 55 | 8 | 5 | 94 | 5 | 6 | 20 | 4 | 6 | 59 | 2 | 6 | 97 | 8 |
| 12 | 5 | 64 | — | 6 | 6 | 3 | 6 | 48 | 6 | 6 | 76 | 7 | 7 | 19 | — | 7 | 61 | 3 |
| 13 | 6 | 11 | — | 6 | 56 | 8 | 7 | 2 | 5 | 7 | 33 | 1 | 7 | 78 | 9 | 8 | 24 | 7 |
| 14 | 6 | 58 | — | 7 | 7 | 2 | 7 | 56 | 6 | 7 | 89 | 5 | 8 | 38 | 8 | 8 | 88 | 2 |

2) der Schülerzahl für ein Subsellium von gegebener Länge.

| Länge der Bank nach Meter. | Centim. | Millim. | Zahl der Schüler der Altersklasse 4. von 6—8 Jahren. | 3. 8—10 | 2. 10—12 | 1. 12—14 | 0. 14—16 | 00. 16—18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69 | 2 | $3\frac{12}{20}$ | $3\frac{15}{43}$ | $3\frac{3}{23}$ | 3 | $2\frac{42}{51}$ | $2\frac{18}{27}$ |
| 1 | 97 | 4 | $4\frac{4}{20}$ | $3\frac{39}{43}$ | $3\frac{15}{23}$ | $3\frac{1}{2}$ | $3\frac{15}{51}$ | $3\frac{3}{27}$ |
| 2 | 25 | 6 | $4\frac{16}{20}$ | $4\frac{20}{43}$ | $4\frac{4}{23}$ | 4 | $3\frac{39}{51}$ | $3\frac{15}{27}$ |
| 2 | 53 | 8 | $5\frac{8}{20}$ | $5\frac{1}{43}$ | $4\frac{16}{23}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{12}{51}$ | 4 |
| 2 | 82 | — | 6 | $5\frac{25}{43}$ | $5\frac{5}{23}$ | 5 | $4\frac{36}{51}$ | $4\frac{12}{27}$ |
| 3 | 10 | 2 | $6\frac{12}{20}$ | $6\frac{6}{43}$ | $5\frac{17}{23}$ | $5\frac{1}{2}$ | $5\frac{9}{51}$ | $4\frac{24}{27}$ |
| 3 | 38 | 4 | $7\frac{4}{20}$ | $6\frac{20}{43}$ | $6\frac{6}{23}$ | 6 | $5\frac{33}{51}$ | $5\frac{9}{27}$ |
| 3 | 66 | 6 | $7\frac{16}{20}$ | $7\frac{11}{43}$ | $6\frac{18}{23}$ | $6\frac{1}{2}$ | $6\frac{6}{51}$ | $5\frac{21}{27}$ |
| 3 | 94 | 8 | $8\frac{8}{20}$ | $7\frac{35}{43}$ | $7\frac{7}{23}$ | 7 | $6\frac{30}{51}$ | $6\frac{6}{27}$ |
| 4 | 23 | — | 9 | $8\frac{16}{43}$ | $7\frac{19}{23}$ | $7\frac{1}{2}$ | $7\frac{3}{51}$ | $6\frac{18}{27}$ |
| 4 | 51 | 2 | $9\frac{12}{20}$ | $8\frac{40}{43}$ | $8\frac{8}{23}$ | 8 | $7\frac{27}{51}$ | $7\frac{3}{27}$ |
| 4 | 79 | 4 | $10\frac{4}{20}$ | $9\frac{21}{43}$ | $8\frac{20}{23}$ | $8\frac{1}{2}$ | 8 | $7\frac{15}{27}$ |
| 5 | 7 | 6 | $10\frac{16}{20}$ | $10\frac{2}{43}$ | $9\frac{9}{23}$ | 9 | $8\frac{24}{51}$ | 8 |
| 5 | 35 | 8 | $11\frac{8}{20}$ | $10\frac{26}{43}$ | $9\frac{21}{23}$ | $9\frac{1}{2}$ | $8\frac{48}{51}$ | $8\frac{12}{27}$ |
| 5 | 64 | — | 12 | $11\frac{7}{43}$ | $10\frac{10}{23}$ | 10 | $9\frac{21}{51}$ | $8\frac{24}{27}$ |
| 5 | 92 | 2 | $12\frac{12}{20}$ | $11\frac{31}{43}$ | $10\frac{22}{23}$ | $10\frac{1}{2}$ | $9\frac{45}{51}$ | $9\frac{9}{27}$ |
| 6 | 20 | 4 | $13\frac{4}{20}$ | $12\frac{12}{43}$ | $11\frac{11}{23}$ | 11 | $10\frac{18}{51}$ | $9\frac{21}{27}$ |

Vgl. Seite 129.

# XI.

## Berechnung und Zusammenstellung

der

Grundfläche der Schulstuben für Klassen verschiedenster Größe und aller Lebensalter, mit Zwischengängen und ohne dieselben, unter Angabe der für jede Klasse erforderlichen Subsellien.

### A.

Zu einer Schulstube für ungetheilten Unterricht mit Kindern von 6—14 Jahren ist erforderlich

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **1) mit Zwischengängen.** | | | | |
| — 18 | 14 | 19 | 1¾ | 10 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| | | | | | 2 | 1 | 5 | |
| | | | | | 3 | 1 | 5 | |
| | | | | | 4 | 1 | 6 | |
| | | | | | | 4 | | |
| — 22 | 16 | 19 | 1¾ | 12 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 4 | | |
| — 28 | 16 | 21 | 10¼ | 12 | 1 | 2 | 6 | 2 |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 5 | | |
| — 34 | 16 | 25 | 4 | 12 | 1 | 2 | 6 | 3 |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 42 | 18 | 25 | 4 | 14 | 1 | 2 | 7 | 3 |
| | | | | | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 49 | 18 | 27 | 11¼ | 14 | 1 | 2 | 7 | 3 |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 56 | 20 | 27 | 11¼ | 16 | 1 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | 4 | 1 | 9 | |
| | | | | | | 7 | | |

## Zu Beilage XI.

### Umrechnung nach Metermaß.

# Berechnung und Zusammenstellung

der

Grundfläche der Schulstuben für Klassen verschiedenster Größe und aller Lebensalter, mit Zwischengängen und ohne dieselben, unter Angabe der für jede Klasse erforderlichen Subsellien.

### A.

Zu einer Schulstube für ungetheilten Unterricht mit Kindern von 6—14 Jahren ist erforderlich

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1) mit Zwischengängen.** | | | | | | | | | | | | | |
| — 18 | 3 | 94 | 8 | 5 | 39 | 9 | 2 | 82 | — | 1 | 1 | 5 | 2 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 5 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 5 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 4 | | |
| — 22 | 4 | 51 | 1 | 5 | 39 | 9 | 3 | 38 | 4 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 4 | | |
| — 28 | 4 | 51 | 1 | 6 | 16 | 2 | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | 2 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 5 | | |
| — 34 | 4 | 51 | 1 | 7 | 14 | 3 | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 42 | 5 | 7 | 6 | 7 | 14 | 3 | 3 | 94 | 8 | 1 | 2 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 49 | 5 | 7 | 6 | 7 | 87 | 7 | 3 | 94 | 8 | 1 | 2 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 56 | 5 | 64 | — | 7 | 87 | 7 | 4 | 51 | 2 | 1 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | an Größe | Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 64 | 20 | 31 | 5½ | 16 | 0 | 1 | 7 | 4 |
| | | | | | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 63 | 22 | 28 | 1¼ | 18 | 0 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | 4 | 1 | 11 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 74 | 22 | 31 | 5½ | 18 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 83 | 22 | 34 | 2¾ | 18 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 82 | 24 | 31 | 5½ | 20 | 0 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 1 | 1 | 10 | |
| | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | 3 | 2 | 11 | |
| | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 92 | 24 | 34 | 2¾ | 20 | 0 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 1 | 2 | 10 | |
| | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | 3 | 2 | 11 | |
| | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 101 | 26 | 34 | 2¾ | 22 | 0 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | 1 | 2 | 11 | |
| | | | | | 2 | 2 | 11 | |
| | | | | | 3 | 2 | 12 | |
| | | | | | 4 | 2 | 13 | |
| | | | | | | 9 | | |
| **2) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | |
| — 18 | 14 | 16 | 9¾ | 10 | 1 | 1 | 5 | |
| | | | | | 2 | 1 | 5 | |
| | | | | | 3 | 1 | 5 | |
| | | | | | 4 | 1 | 6 | |
| | | | | | | 4 | | |
| — 22 | 16 | 16 | 9¾ | 12 | 1 | 1 | 6 | |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 4 | | |
| — 28 | 16 | 19 | 6¼ | 12 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 5 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 64 | 5 | 64 | — | 8 | 87 | — | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | 7 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 63 | 6 | 20 | 3 | 7 | 91 | 4 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 74 | 6 | 20 | 3 | 8 | 87 | — | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 83 | 6 | 20 | 3 | 9 | 65 | 1 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 82 | 6 | 76 | 7 | 8 | 87 | — | 5 | 64 | — | 0 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 92 | 6 | 76 | 7 | 9 | 65 | 1 | 5 | 64 | — | 0 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 101 | 7 | 33 | 1 | 9 | 65 | 1 | 6 | 20 | 3 | 0 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 12 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 13 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| **2) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | | | | | |
| — 18 | 3 | 94 | 8 | 4 | 74 | 1 | 2 | 82 | — | 1 | 1 | 5 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 5 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 5 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 4 | | |
| — 22 | 4 | 51 | 2 | 4 | 74 | 1 | 3 | 38 | 4 | 1 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 4 | | |
| — 28 | 4 | 51 | 2 | 5 | 50 | 5 | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 5 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 35 | 16 | 21 | 10 | 12 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 41 | 16 | 24 | $5\frac{1}{4}$ | 12 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | 2 | 2 | 6 | |
| | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 49 | 18 | 24 | $5\frac{1}{4}$ | 14 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 56 | 18 | 26 | $9\frac{1}{2}$ | 14 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 2 | 8 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 63 | 18 | 29 | 6 | 14 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | 1 | 2 | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 2 | 8 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 72 | 20 | 29 | 6 | 16 | 0 | 1 | 7 | |
| | | | | | 1 | 2 | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 83 | 22 | 29 | 6 | 18 | 0 | 1 | 8 | |
| | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 93 | 22 | 31 | $9\frac{3}{4}$ | 18 | 0 | 1 | 8 | |
| | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 3 | 10 | |
| | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | 10 | | |
| — 103 | 24 | 31 | $9\frac{3}{4}$ | 20 | 0 | 1 | 9 | |
| | | | | | 1 | 2 | 10 | |
| | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | 3 | 3 | 11 | |
| | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | 10 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite | | | Länge | | | mit Subsellien von Länge | | | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | | | | |
| — 35 | 4 | 51 | 2 | 6 | 15 | 7 | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 41 | 4 | 51 | 2 | 6 | 89 | — | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 49 | 5 | 7 | 6 | 6 | 89 | — | 3 | 94 | 8 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 56 | 5 | 7 | 6 | 7 | 55 | 4 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 63 | 5 | 7 | 6 | 8 | 31 | 8 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 72 | 5 | 64 | — | 8 | 31 | 8 | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 83 | 6 | 20 | 4 | 8 | 31 | 8 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 93 | 6 | 20 | 4 | 8 | 97 | — | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |
| — 103 | 6 | 76 | 7 | 8 | 97 | — | 5 | 64 | — | 0 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**B.**

In einer Schule von zwei aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

**1) für die untere Klasse**

(Kinder von 6—10 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | Länge Fuß | Größe | Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 — 35 | 16 | 24 | 5 | 12 | 2 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | 4 | 3 | 7 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 42 | 17 | 24 | 5 | 13 | 2 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | 3 | 3 | 7 | |
| | | | | | 4 | 2 | 8 | |
| | | | | | | 6 | | |
| | 18 | 24 | 5 | 14 | 2 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 8 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 48 | 19 | 24 | 5 | 15 | 2 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | 3 | 3 | 8 | |
| | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 56 | 19 | 26 | $7\frac{1}{4}$ | 15 | 2 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | 3 | 3 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 64 | 19 | 30 | 1 | 15 | 2 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 68 | 20 | 30 | 1 | 16 | 2 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 72 | 21 | 30 | 1 | 17 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 79 | 22 | 30 | 1 | 18 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | 4 | 3 | 11 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 81 | 21 | 32 | $4\frac{3}{4}$ | 17 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 89 | 22 | 32 | $4\frac{3}{4}$ | 18 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | 4 | 3 | 11 | |
| | | | | | | 9 | | |
| | 23 | 32 | $4\frac{3}{4}$ | 19 | | | | oder bequemer |
| — 98 | 24 | 32 | $4\frac{3}{4}$ | 20 | 2 | 1 | 10 | |
| | | | | | 3 | 5 | 11 | |
| | | | | | 4 | 3 | 12 | |
| | | | | | | 9 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

B.

In einer Schule von zwei aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

**1) für die untere Klasse**

(Kinder von 6—10 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Subsellien Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 — 35 | 4 | 51 | 2 | 6 | 88 | 4 | 3 | 38 | 4 | 2 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 42 | 4 | 79 | 4 | 6 | 88 | 4 | 3 | 66 | 6 | 2 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 8 | oder |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| | 5 | 7 | 6 | 6 | 88 | 4 | 3 | 94 | 8 | 2 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 3 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 48 | 5 | 35 | 8 | 6 | 88 | 4 | 4 | 23 | — | 2 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 56 | 5 | 35 | 8 | 7 | 50 | 1 | 4 | 23 | — | 2 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 64 | 5 | 35 | 8 | 8 | 48 | 2 | 4 | 23 | — | 2 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 68 | 5 | 64 | — | 8 | 48 | 2 | 4 | 51 | 2 | 2 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 72 | 5 | 92 | 2 | 8 | 48 | 2 | 4 | 79 | 4 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 79 | 6 | 20 | 4 | 8 | 48 | 2 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 81 | 5 | 92 | 2 | 9 | 13 | 4 | 4 | 79 | 4 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 89 | 6 | 20 | 4 | 9 | 13 | 4 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| | 6 | 48 | 6 | 9 | 13 | 4 | 5 | 35 | 8 | | | | oder |
| — 98 | 6 | 76 | 7 | 9 | 13 | 4 | 5 | 64 | — | 2 | 1 | 10 | bequemer |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | b) ohne Zwischengänge. | | | | |
| 30 — 35 | 16 | 20 | 11 | 12 | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 3 | 6 | |
| | | | | | 4 | 2 | 7 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 42 | 16 | 23 | $1\frac{1}{4}$ | 12 | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 3 | 6 | |
| | | | | | 4 | 3 | 7 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 48 | 16 | 25 | 5 | 12 | 2 | 1 | 6 | |
| | | | | | 3 | 4 | 6 | |
| | | | | | 4 | 3 | 7 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 56 | 17 | 25 | 5 | 13 | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | 3 | 4 | 7 | |
| | | | | | 4 | 3 | 8 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 60 | 18 | 25 | 5 | 14 | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 8 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 64 | 19 | 25 | 5 | 15 | 2 | 1 | 8 | |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 73 | 19 | 27 | $8\frac{3}{4}$ | 15 | 2 | 1 | 8 | |
| | | | | | 3 | 5 | 8 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 78 | 20 | 27 | $8\frac{3}{4}$ | 16 | 2 | 1 | 8 | |
| | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 82 | 21 | 27 | $8\frac{3}{4}$ | 17 | 2 | 1 | 9 | |
| | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 90 | 21 | 30 | 4 | 17 | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | 4 | 3 | 10 | |
| | | | | | | 10 | | |
| — 98 | 22 | 30 | 4 | 18 | 2 | 2 | 9 | |
| | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | 4 | 3 | 11 | |
| | | | | | | 10 | | oder bequemer |
| | 23 | 30 | 4 | 19 | | | | |

B.

## 2) für die obere Klasse

(Kinder von 10—14 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 — 33 | 16 | 26 | $5\frac{1}{4}$ | 12 | 1 | 3 | 6 | 3 |
| | | | | | 2 | 3 | 6 | |
| | | | | | | 6 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | b) ohne Zwischengänge. | | | | | | | |
| 30 — 35 | 4 | 51 | 2 | 5 | 89 | 8 | 3 | 38 | 4 | 2 | 1 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 2 | 6 | 7 | |
| — 42 | 4 | 51 | 2 | 6 | 51 | 5 | 3 | 38 | 4 | 2 | 1 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 3 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 7 | 7 | |
| — 48 | 4 | 51 | 2 | 7 | 16 | 6 | 3 | 38 | 4 | 2 | 1 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 8 | 7 | |
| — 56 | 4 | 79 | 4 | 7 | 16 | 6 | 3 | 66 | 6 | 2 | 1 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 8 | 8 | |
| — 60 | 5 | 7 | 6 | 7 | 16 | 6 | 3 | 94 | 8 | 2 | 1 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 8 | 8 | |
| — 64 | 5 | 35 | 8 | 7 | 16 | 6 | 4 | 23 | — | 2 | 1 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 8 | 9 | |
| — 73 | 5 | 35 | 8 | 7 | 81 | 9 | 4 | 23 | — | 2 | 1 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | 9 | |
| — 78 | 5 | 64 | — | 7 | 81 | 9 | 4 | 51 | 2 | 2 | 1 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | 9 | |
| — 82 | 5 | 92 | 2 | 7 | 81 | 9 | 4 | 79 | 4 | 2 | 1 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 9 | 10 | |
| — 90 | 5 | 92 | 2 | 8 | 55 | 3 | 4 | 79 | 4 | 2 | 2 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 10 | 10 | |
| — 98 | 6 | 20 | 4 | 8 | 55 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 2 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 3 | 10 | 11 | |
| | 6 | 48 | 6 | 8 | 55 | 3 | 5 | 35 | 8 | | | | | oder bequemer |
| | | | | | | | B. 2) für die obere Klasse (Kinder von 10—14 Jahren) a) mit Zwischengängen. | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 7 | 45 | 4 | 3 | 38 | 4 | 1 | 3 | | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 6 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | ein Raum von Länge Fuß | ein Raum von Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 39 | 18 | 26 | 5¼ | 14 | 1 | 3 | | 7 | 3 |
| | | | | | 2 | 3 | 6 | 7 | |
| — 46 | 18 | 29 | 1¾ | 14 | 1 | 4 | | 7 | 3 |
| | | | | | 2 | 3 | 7 | 7 | |
| — 45 | 20 | 26 | 5¼ | 16 | 1 | 3 | | 8 | 3 |
| | | | | | 2 | 3 | 6 | 8 | |
| — 53 | 20 | 29 | 1¾ | 16 | 1 | 4 | | 8 | 3 |
| | | | | | 2 | 3 | 7 | 8 | |
| — 59 | 22 | 29 | 1¾ | 18 | 0 | 1 | | 8 | 3 |
| | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 3 | 7 | 9 | |
| — 67 | 22 | 33 | 4¼ | 18 | 0 | 2 | | 8 | 4 |
| | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | 9 | |
| — 75 | 24 | 33 | 4¼ | 20 | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | 1 | 3 | | 10 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | 10 | |
| — 85 | 24 | 35 | 11½ | 20 | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | 1 | 3 | | 10 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | 10 | |
| — 94 | 26 | 35 | 11½ | 22 | 0 | 2 | | 10 | 4 |
| | | | | | 1 | 3 | | 11 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | 11 | |
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 22 | 11¼ | 12 | 1 | 3 | | 6 | |
| | | | | | 2 | 3 | 6 | 6 | |
| — 39 | 18 | 22 | 11¼ | 14 | 1 | 3 | | 7 | |
| | | | | | 2 | 3 | 6 | 7 | |
| — 46 | 18 | 25 | 7¾ | 14 | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | 2 | 3 | 7 | 7 | |
| — 52 | 18 | 28 | 6¼ | 14 | 0 | 1 | | 6 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | 7 | |
| — 60 | 20 | 28 | 6¼ | 16 | 0 | 1 | | 7 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | 8 | |
| — 68 | 22 | 28 | 6¼ | 18 | 0 | 1 | | 8 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | 9 | |
| — 76 | 22 | 31 | 3½ | 18 | 0 | 2 | | 8 | |
| | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | 9 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 39 | 5 | 7 | 6 | 7 | 45 | 4 | 3 | 94 | 8 | 1 | 3 | | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 7 | |
| — 46 | 5 | 7 | 6 | 8 | 21 | 8 | 3 | 94 | 8 | 1 | 4 | | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 7 | |
| — 45 | 5 | 64 | — | 7 | 45 | 4 | 4 | 51 | 2 | 1 | 3 | | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 8 | |
| — 53 | 5 | 64 | — | 8 | 21 | 8 | 4 | 51 | 2 | 1 | 4 | | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 7 | 8 | |
| — 59 | 6 | 20 | 4 | 8 | 21 | 8 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 7 | 9 | |
| — 67 | 6 | 20 | 4 | 9 | 40 | 5 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | 9 | |
| — 75 | 6 | 76 | 7 | 9 | 40 | 5 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | 10 | |
| — 85 | 6 | 76 | 7 | 10 | 13 | 9 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | 10 | |
| — 94 | 7 | 33 | 1 | 10 | 13 | 9 | 6 | 20 | 4 | 0 | 2 | | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 11 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | 11 | |
| **2) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 6 | 46 | 8 | 3 | 38 | 4 | 1 | 3 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 6 | |
| — 39 | 5 | 7 | 6 | 6 | 46 | 8 | 3 | 94 | 8 | 1 | 3 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 6 | 7 | |
| — 46 | 5 | 7 | 6 | 7 | 23 | 2 | 3 | 94 | 8 | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 7 | 7 | |
| — 52 | 5 | 7 | 6 | 8 | 4 | 2 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | 7 | |
| — 60 | 5 | 64 | — | 8 | 4 | 2 | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | 8 | |
| — 68 | 6 | 20 | 4 | 8 | 4 | 2 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | 9 | |
| — 76 | 6 | 20 | 4 | 8 | 82 | 3 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | 9 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß. | Länge Fuß. | Länge Zoll. | mit Subsellien von Länge Fuß. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 85 | 24 | 31 | $3\frac{1}{2}$ | 20 | 0<br>1<br>2 | 2<br>3<br>4<br>9 | 9<br>10<br>10 | |
| — 95 | 24 | 34 | — | 20 | 0<br>1<br>2 | 2<br>4<br>4<br>10 | 9<br>10<br>10 | |

C.

In einer Schule von **drei** aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

**1) für die untere Klasse**

(Kinder von 6—8 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Fuß. | Länge Fuß. | Länge Zoll. | Subsellien Länge Fuß. | Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 — 38 | 16 | 23 | 9 | 12 | 3<br>4 | 1<br>5<br>6 | 6<br>7 | 3 |
| — 44 | 17 | 23 | 9 | 13 | 3<br>4 | 1<br>5<br>6 | 7<br>8 | 3 |
| — 45 | 18 | 23 | 9 | 14 | 3<br>4 | 1<br>5<br>6 | 8<br>8 | 3 |
| — 53 | 18 | 26 | $\frac{3}{4}$ | 14 | 3<br>4 | 2<br>5<br>7 | 8<br>8 | 3 |
| — 58 | 19 | 26 | $\frac{3}{4}$ | 15 | 3<br>4 | 2<br>5<br>7 | 8<br>9 | 3 |
| — 67 | 19 | 29 | 5 | 15 | 3<br>4 | 2<br>6<br>8 | 8<br>9 | 4 |
| — 69 | 20 | 29 | 5 | 16 | 3<br>4 | 2<br>6<br>8 | 9<br>9 | 4 |
| — 75 | 21 | 29 | 5 | 17 | 3<br>4 | 2<br>6<br>8 | 9<br>10 | 4 |
| — 83 | 22 | 29 | 5 | 18 | 3<br>4 | 2<br>6<br>8 | 10<br>11 | 4 |
| — 93 | 22 | 31 | $8\frac{3}{4}$ | 18 | 3<br>4 | 3<br>6<br>9 | 10<br>11 | 4 |
| — 99 | 23<br>24 | 31<br>31 | $8\frac{3}{4}$<br>$8\frac{3}{4}$ | 19<br>20 | 3<br>4 | 3<br>6<br>9 | 11<br>12 | oder bequemer<br>4 |

**b) ohne Zwischengänge.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Fuß. | Länge Fuß. | Länge Zoll. | Subsellien Länge Fuß. | Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 — 38 | 16 | 20 | 3 | 12 | 3<br>4 | 1<br>5<br>6 | 6<br>7 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je einSubsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 85 | 6 | 76 | 7 | 8 | 82 | 3 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 95 | 6 | 76 | 7 | 9 | 58 | 7 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |

C.

In einer Schule von **drei** aufsteigenden Klassen ist erforderlich zu einer Schulstube

**1) für die untere Klasse**

(Kinder von 6—8 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Subsellien Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je einSubsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 — 38 | 4 | 51 | 2 | 6 | 69 | 7 | 3 | 38 | 4 | 3 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 44 | 4 | 79 | 4 | 6 | 69 | 7 | 3 | 66 | 6 | 3 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 45 | 5 | 7 | 6 | 6 | 79 | 7 | 3 | 94 | 8 | 3 | 1 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 53 | 5 | 7 | 6 | 7 | 34 | 8 | 3 | 94 | 8 | 3 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 58 | 5 | 35 | 8 | 7 | 34 | 8 | 4 | 23 | — | 3 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 67 | 5 | 35 | 8 | 8 | 29 | 4 | 4 | 23 | — | 3 | 2 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 69 | 5 | 64 | — | 8 | 29 | 4 | 4 | 51 | 2 | 3 | 2 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 75 | 5 | 92 | 2 | 8 | 29 | 4 | 4 | 79 | 4 | 3 | 2 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 83 | 6 | 20 | 4 | 8 | 29 | 4 | 5 | 7 | 6 | 3 | 2 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 93 | 6 | 20 | 4 | 8 | 94 | 7 | 5 | 7 | 6 | 3 | 3 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | oder |
| | 6 | 48 | 6 | 8 | 94 | 7 | 5 | 35 | 8 | | | | bequemer |
| — 99 | 6 | 76 | 7 | 8 | 94 | 7 | 5 | 64 | — | 3 | 3 | 11 | 4 |
| | | | | | | | | | | 4 | 6 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |

**b) ohne Zwischengänge.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Subsellien Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je einSubsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 — 38 | 4 | 51 | 2 | 5 | 71 | — | 3 | 38 | 4 | 3 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 4 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 44 | 16 | 22 | $6\frac{3}{4}$ | 12 | 3<br>4 | 2<br>5 | 7 | 6<br>7 | |
| — 51 | 16 | 24 | 9 | 12 | 3<br>4 | 2<br>6 | 8 | 6<br>7 | |
| — 59 | 17 | 24 | 9 | 13 | 3<br>4 | 2<br>6 | 8 | 7<br>8 | |
| — 61 | 18 | 24 | 9 | 14 | 3<br>4 | 2<br>6 | 8 | 8<br>8 | |
| — 68 | 18 | 27 | $\frac{3}{4}$ | 14 | 3<br>4 | 3<br>6 | 9 | 8<br>8 | |
| — 75 | 19 | 27 | $\frac{3}{4}$ | 15 | 3<br>4 | 3<br>6 | 9 | 8<br>9 | |
| — 78 | 20 | 27 | $\frac{3}{4}$ | 16 | 3<br>4 | 3<br>6 | 9 | 9<br>9 | |
| — 87 | 20 | 29 | 3 | 16 | 3<br>4 | 3<br>7 | 10 | 9<br>9 | |
| — 94 | 21 | 29 | 3 | 17 | 3<br>4 | 3<br>7 | 10 | 9<br>10 | |
| — 104 | 22 | 29 | 3 | 18 | 3<br>4 | 3<br>7 | 10 | 10<br>11 | |

C.

**2) für die Mittelklasse**

(Kinder von 8—11 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 — 33 | 16 | 24 | $11\frac{1}{2}$ | 12 | 2<br>3 | 2<br>4 | 6 | 6<br>6 | 3 |
| — 39 | 17 | 24 | $11\frac{1}{2}$ | 13 | 2<br>3 | 2<br>4 | 6 | 7<br>7 | 3 |
| — 43 | 18 | 24 | $11\frac{1}{2}$ | 14 | 2<br>3 | 2<br>4 | 6 | 7<br>8 | 3 |
| — 50 | 18 | 27 | $6\frac{3}{4}$ | 14 | 2<br>3 | 3<br>4 | 7 | 7<br>8 | 3 |
| — 53 | 19 | 27 | $6\frac{3}{4}$ | 15 | 2<br>3 | 3<br>4 | 7 | 8<br>8 | 3 |
| — 58 | 20 | 27 | $6\frac{3}{4}$ | 16 | 2<br>3 | 3<br>4 | 7 | 8<br>9 | 3 |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite: Meter | Centimet. | Millimet. | Länge: Meter | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge: Meter | Centimet. | Millimet. | an Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 44 | 4 | 51 | 2 | 6 | 36 | 3 | 3 | 38 | 4 | 3<br>4 | 2<br>5 — 7 | 6<br>7 | |
| — 51 | 4 | 51 | 2 | 6 | 97 | 8 | 3 | 38 | 4 | 3<br>4 | 2<br>6 — 8 | 6<br>7 | |
| — 59 | 4 | 79 | 4 | 6 | 97 | 8 | 3 | 66 | 6 | 3<br>4 | 2<br>6 — 8 | 7<br>8 | |
| — 61 | 5 | 7 | 6 | 6 | 97 | 8 | 3 | 94 | 8 | 3<br>4 | 2<br>6 — 8 | 8<br>8 | |
| — 68 | 5 | 7 | 6 | 7 | 63 | 1 | 3 | 94 | 8 | 3<br>4 | 3<br>6 — 9 | 8<br>8 | |
| — 75 | 5 | 35 | 8 | 7 | 63 | 1 | 4 | 23 | — | 3<br>4 | 3<br>6 — 9 | 8<br>9 | |
| — 78 | 5 | 64 | — | 7 | 63 | 1 | 4 | 51 | 2 | 3<br>4 | 3<br>6 — 9 | 9<br>9 | |
| — 87 | 5 | 64 | — | 8 | 24 | 7 | 4 | 51 | 2 | 3<br>4 | 3<br>7 — 10 | 9<br>9 | |
| — 94 | 5 | 92 | 2 | 8 | 24 | 7 | 4 | 79 | 4 | 3<br>4 | 3<br>7 — 10 | 9<br>10 | |
| — 104 | 6 | 20 | 4 | 8 | 24 | 7 | 5 | 7 | 6 | 3<br>4 | 3<br>7 — 10 | 10<br>11 | |

C.

2) für die Mittelklasse

(Kinder von 8—11 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

| bei einer Kinderzahl von | Breite: Meter | Centimet. | Millimet. | Länge: Meter | Centimet. | Millimet. | Subsellien Länge: Meter | Centimet. | Millimet. | Größe | Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 7 | 3 | 7 | 3 | 38 | 4 | 2<br>3 | 2<br>4 — 6 | 6<br>6 | 3 |
| — 39 | 4 | 79 | 4 | 7 | 3 | 7 | 3 | 66 | 6 | 2<br>3 | 2<br>4 — 6 | 7<br>7 | 3 |
| — 43 | 5 | 7 | 6 | 7 | 3 | 7 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 2<br>4 — 6 | 7<br>8 | 3 |
| — 50 | 5 | 7 | 6 | 7 | 77 | 2 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 3<br>4 — 7 | 7<br>8 | 3 |
| — 53 | 5 | 35 | 8 | 7 | 77 | 2 | 4 | 23 | — | 2<br>3 | 3<br>4 — 7 | 8<br>8 | 3 |
| — 58 | 5 | 64 | — | 7 | 77 | 2 | 4 | 51 | 2 | 2<br>3 | 3<br>4 — 7 | 8<br>9 | 3 |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 65 | 20 | 31 | $5\frac{1}{4}$ | 16 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 2 | 3 | 9 | |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 68 | 21 | 31 | $5\frac{1}{4}$ | 17 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | 2 | 3 | 9 | |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 73 | 22 | 31 | $5\frac{1}{4}$ | 18 | 1 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 2 | 3 | 9 | |
| | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 76 | 23 | 31 | $5\frac{1}{4}$ | 19 | 1 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | 2 | 3 | 10 | |
| | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 81 | 24 | 31 | $5\frac{1}{4}$ | 20 | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | 2 | 3 | 10 | |
| | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 91 | 24 | 34 | $\frac{1}{2}$ | 20 | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 95 | 25 | 34 | $\frac{1}{2}$ | 21 | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | 2 | 4 | 11 | |
| | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 100 | 26 | 34 | $\frac{1}{2}$ | 22 | 1 | 1 | 11 | 4 |
| | | | | | 2 | 4 | 11 | |
| | | | | | 3 | 4 | 12 | |
| | | | | | | 9 | | |
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 21 | $5\frac{1}{2}$ | 12 | 2 | 2 | 6 | |
| | | | | | 3 | 4 | 6 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 39 | 16 | 24 | $\frac{3}{4}$ | 12 | 2 | 3 | 6 | |
| | | | | | 3 | 4 | 6 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 46 | 17 | 24 | $\frac{3}{4}$ | 13 | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | 3 | 4 | 7 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 50 | 18 | 24 | $\frac{3}{4}$ | 14 | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 57 | 18 | 26 | $9\frac{1}{4}$ | 14 | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 60 | 19 | 26 | $9\frac{1}{4}$ | 15 | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | |
| | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | 8 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 65 | 5 | 64 | — | 8 | 86 | 4 | 4 | 51 | 2 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 68 | 5 | 92 | 2 | 8 | 86 | 4 | 4 | 79 | 4 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 73 | 6 | 20 | 4 | 8 | 86 | 4 | 5 | 7 | 6 | 1 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 76 | 6 | 48 | 6 | 8 | 86 | 4 | 5 | 35 | 8 | 1 | 1 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 81 | 6 | 76 | 7 | 8 | 86 | 4 | 5 | 64 | — | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 91 | 6 | 76 | 7 | 9 | 59 | 9 | 5 | 64 | — | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 95 | 7 | 4 | 9 | 9 | 59 | 9 | 5 | 92 | 2 | 1 | 1 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 100 | 7 | 33 | 1 | 9 | 59 | 9 | 6 | 20 | 4 | 1 | 1 | 11 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 11 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 6 | 5 | 1 | 3 | 38 | 4 | 2 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 39 | 4 | 51 | 2 | 6 | 78 | 5 | 3 | 38 | 4 | 2 | 3 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 46 | 4 | 79 | 4 | 6 | 78 | 5 | 3 | 66 | 6 | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 50 | 5 | 7 | 6 | 6 | 78 | 5 | 3 | 94 | 8 | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 57 | 5 | 7 | 6 | 7 | 54 | 8 | 3 | 94 | 8 | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 60 | 5 | 35 | 8 | 7 | 54 | 8 | 4 | 23 | — | 1 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 65 | 20 | 26 | 9¼ | 16 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | 2 | 3 | 8 | |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 73 | 20 | 29 | 4½ | 16 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | 2 | 4 | 8 | |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 77 | 21 | 29 | 4½ | 17 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 86 | 21 | 31 | 8¼ | 17 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | | 10 | | |
| — 82 | 22 | 29 | 4½ | 18 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 92 | 22 | 31 | 8¼ | 18 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | | 10 | | |
| — 96 | 23 | 31 | 8½ | 19 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | | 10 | | |
| — 102 | 24 | 31 | 8¼ | 20 | 1 | 1 | 10 | |
| | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | 3 | 5 | 11 | |
| | | | | | | 10 | | |

C.

**3) für die Oberklasse**

**(Kinder von 11—14 Jahren)**

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | Subsellien Länge Fuß | Größe | Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 — 32 | 18 | 22 | 9¼ | 14 | 1 | 4 | 7 | 2 |
| | | | | | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | | 5 | | |
| — 38 | 18 | 26 | 8½ | 14 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | 1 | 3 | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | 6 | | |
| — 45 | 18 | 29 | 5 | 14 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | 1 | 4 | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | 7 | | |
| — 44 | 20 | 26 | 8½ | 16 | 0 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | 1 | 3 | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | | 6 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Breite Centimet. | Breite Millimet. | Länge Meter. | Länge Centimet. | Länge Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Länge Centimet. | Länge Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 65 | 5 | 64 | — | 7 | 54 | 8 | 4 | 51 | 2 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 8 | | |
| — 73 | 5 | 64 | — | 8 | 28 | 3 | 4 | 51 | 2 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 9 | | |
| — 77 | 5 | 92 | 2 | 8 | 28 | 3 | 4 | 79 | 4 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 9 | | |
| — 86 | 5 | 92 | 2 | 8 | 93 | 5 | 4 | 79 | 4 | 1 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 10 | | |
| — 82 | 6 | 20 | 4 | 8 | 28 | 3 | 5 | 7 | 6 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 9 | | |
| — 92 | 6 | 20 | 4 | 8 | 93 | 5 | 5 | 7 | 6 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 10 | | |
| — 96 | 6 | 48 | 6 | 8 | 94 | 1 | 5 | 35 | 8 | 1 | 1 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 10 | | |
| — 102 | 6 | 76 | 7 | 8 | 93 | 5 | 5 | 64 | — | 1 | 1 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 4 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 3 | 5 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 10 | | |

C.

### 3) für die Oberklasse
(Kinder von 11—14 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | Breite Meter. | Breite Centimet. | Breite Millimet. | Länge Meter. | Länge Centimet. | Länge Millimet. | Subsellien Länge Meter. | Länge Centimet. | Länge Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 — 32 | 5 | 7 | 6 | 6 | 42 | 1 | 3 | 94 | 8 | 1 | 4 | 7 | 2 |
| | | | | | | | | | | 2 | 1 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 5 | | |
| — 38 | 5 | 7 | 6 | 7 | 53 | 1 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 6 | | |
| — 45 | 5 | 7 | 6 | 8 | 29 | 4 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 7 | | |
| — 44 | 5 | 64 | — | 7 | 53 | 1 | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | Σ 6 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 52 | 20 | 29 | 5 | 16 | 0 | 1 | | 7 | 3 |
| | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | 8 | |
| — 59 | 22 | 29 | 5 | 18 | 0 | 1 | | 8 | 3 |
| | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | 9 | |
| — 67 | 22 | 33 | 5½ | 18 | 0 | 2 | | 8 | 4 |
| | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | 9 | |
| — 75 | 24 | 33 | 5½ | 20 | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | 1 | 4 | | 10 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | 10 | |
| — 85 | 26 | 33 | 5½ | 22 | 0 | 2 | | 10 | 4 |
| | | | | | 1 | 4 | | 11 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | 11 | |
| — 93 | 26 | 36 | 4 | 22 | 0 | 3 | | 10 | 4 |
| | | | | | 1 | 4 | | 11 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | 11 | |
| | | | | **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 23 | ½ | 12 | 1 | 4 | | 6 | |
| | | | | | 2 | 2 | 6 | 6 | |
| — 38 | 16 | 25 | 11 | 12 | 0 | 1 | | 5 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 6 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | 6 | |
| — 45 | 18 | 25 | 11 | 14 | 0 | 1 | | 6 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 7 | 7 | |
| — 51 | 18 | 28 | 9½ | 14 | 0 | 2 | | 6 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | 7 | |
| — 59 | 20 | 28 | 9½ | 16 | 0 | 2 | | 7 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 8 | 8 | |
| — 67 | 20 | 31 | 6 | 16 | 0 | 2 | | 7 | |
| | | | | | 1 | 5 | | 8 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | 8 | |
| — 76 | 22 | 31 | 6 | 18 | 0 | 2 | | 8 | |
| | | | | | 1 | 5 | | 9 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | 9 | |
| — 85 | 24 | 31 | 6 | 20 | 0 | 2 | | 9 | |
| | | | | | 1 | 5 | | 10 | |
| | | | | | 2 | 2 | 9 | 10 | |
| — 94 | 24 | 34 | 3¼ | 20 | 0 | 3 | | 9 | |
| | | | | | 1 | 4 | | 10 | |
| | | | | | 2 | 3 | 10 | 10 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von | | | | | | mit Subsellien von | | | | | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Breite | | | Länge | | | Länge | | | | an | | | |
| | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | Zahl. | | | |
| — 52 | 5 | 64 | — | 8 | 29 | 4 | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | 8 | |
| — 59 | 6 | 20 | 4 | 8 | 29 | 4 | 5 | 7 | 6 | 0 | 1 | | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | 9 | |
| — 67 | 6 | 20 | 4 | 8 | 53 | 4 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | 9 | |
| — 75 | 6 | 76 | 7 | 9 | 53 | 4 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | 10 | |
| — 85 | 7 | 33 | 1 | 9 | 53 | 4 | 6 | 20 | 4 | 0 | 2 | | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 11 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | 11 | |
| — 93 | 7 | 33 | 1 | 10 | 24 | 5 | 6 | 20 | 4 | 0 | 3 | | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 11 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | 11 | |
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 6 | 49 | 8 | 3 | 38 | 4 | 1 | 4 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 6 | 6 | |
| — 38 | 4 | 51 | 2 | 7 | 30 | 7 | 3 | 38 | 4 | 0 | 1 | | 5 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | 6 | |
| — 45 | 5 | 7 | 6 | 7 | 30 | 7 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | 7 | |
| — 51 | 5 | 7 | 6 | 8 | 11 | 8 | 3 | 94 | 8 | 0 | 2 | | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | 7 | |
| — 59 | 5 | 64 | — | 8 | 11 | 8 | 4 | 51 | 2 | 0 | 2 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 8 | 8 | |
| — 67 | 5 | 64 | — | 8 | 88 | 2 | 4 | 51 | 2 | 0 | 2 | | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | 8 | |
| — 76 | 6 | 20 | 4 | 8 | 88 | 2 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | 9 | |
| — 85 | 6 | 76 | 7 | 8 | 88 | 2 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 2 | 9 | 10 | |
| — 94 | 6 | 76 | 7 | 9 | 66 | 3 | 5 | 64 | — | 0 | 3 | | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 3 | 10 | 10 | |

D.

In einer Schule von **vier** aufsteigenden 2jährigen Klassen ist

**1) hinsichtlich der untersten Klasse**

(Kinder von 6—8 Jahren)

auf die Tabelle C. 1. a und b Bezug zu nehmen.

Dagegen ist erforderlich

**2) zu einer Schulstube für die dritte Klasse**

(Kinder von 8—10 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | ein Raum von Länge Fuß | ein Raum von Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | mit Subsellien von Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 — 33 | 16 | 24 | 8 | 12 | 2<br>3 | 1<br>5<br>6 | 6<br>6 | 3 |
| — 39 | 17 | 24 | 8 | 13 | 2<br>3 | 1<br>5<br>6 | 7<br>7 | 3 |
| — 44 | 18 | 24 | 8 | 14 | 2<br>3 | 1<br>5<br>6 | 7<br>8 | 3 |
| — 51 | 18 | 27 | 3¼ | 14 | 2<br>3 | 2<br>5<br>7 | 7<br>8 | 3 |
| — 53 | 19 | 27 | 3¼ | 15 | 2<br>3 | 2<br>5<br>7 | 8<br>8 | 3 |
| — 58 | 20 | 27 | 3¼ | 16 | 2<br>3 | 2<br>5<br>7 | 8<br>9 | 3 |
| — 67 | 20 | 30 | 9 | 16 | 2<br>3 | 2<br>6<br>8 | 8<br>9 | 4 |
| — 60 | 21 | 27 | 3¼ | 17 | 2<br>3 | 2<br>5<br>7 | 9<br>9 | 3 |
| — 69 | 21 | 30 | 9 | 17 | 2<br>3 | 2<br>6<br>8 | 9<br>9 | 4 |
| — 75 | 22 | 30 | 9 | 18 | 2<br>3 | 2<br>6<br>8 | 9<br>10 | 4 |
| — 77 | 23 | 30 | 9 | 19 | 2<br>3 | 2<br>6<br>8 | 10<br>10 | 4 |
| — 87 | 23 | 33 | ¾ | 19 | 2<br>3 | 2<br>7<br>9 | 10<br>10 | 4 |
| — 94 | 24 | 33 | ¾ | 20 | 2<br>3 | 2<br>7<br>9 | 10<br>11 | 4 |
| — 96 | 25 | 33 | ¾ | 21 | 2<br>3 | 2<br>7<br>9 | 11<br>11 | 4 |

D.

In einer Schule von **vier** aufsteigenden 2jährigen Klassen ist
**1) hinsichtlich der untersten Klasse**
(Kinder von 6—8 Jahren)
auf die Tabelle C. 1. a und b Bezug zu nehmen.
Dagegen ist erforderlich
**2) zu einer Schulstube für die dritte Klasse**
(Kinder von 8—10 Jahren)

**a) mit Zwischengängen.**

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 6 | 95 | 5 | 3 | 38 | 4 | 2<br>3 | 1<br>5 | 6 | 6<br>6 | 3 |
| — 39 | 4 | 79 | 4 | 6 | 95 | 5 | 3 | 66 | 6 | 2<br>3 | 1<br>5 | 6 | 7<br>7 | 3 |
| — 44 | 5 | 7 | 6 | 6 | 95 | 5 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 1<br>5 | 6 | 7<br>8 | 3 |
| — 51 | 5 | 7 | 6 | 7 | 68 | 9 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 7<br>8 | 3 |
| — 53 | 5 | 35 | 8 | 7 | 68 | 9 | 4 | 23 | — | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 8<br>8 | 3 |
| — 58 | 5 | 64 | — | 7 | 68 | 9 | 4 | 51 | 2 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 8<br>9 | 3 |
| — 67 | 5 | 64 | — | 8 | 67 | — | 4 | 51 | 2 | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 8<br>9 | 4 |
| — 60 | 5 | 92 | 2 | 7 | 68 | 9 | 4 | 79 | 4 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 9<br>9 | 3 |
| — 69 | 5 | 92 | 2 | 8 | 67 | — | 4 | 79 | 4 | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 9<br>9 | 4 |
| — 75 | 6 | 20 | 4 | 8 | 66 | — | 5 | 7 | 6 | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 9<br>10 | 4 |
| — 77 | 6 | 48 | 6 | 8 | 66 | — | 5 | 35 | 8 | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 10<br>10 | 4 |
| — 87 | 6 | 48 | 6 | 9 | 32 | 3 | 5 | 35 | 8 | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 10<br>10 | 4 |
| — 94 | 6 | 76 | 7 | 9 | 32 | 3 | 5 | 64 | — | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 10<br>11 | 4 |
| — 96 | 7 | 4 | 9 | 9 | 32 | 3 | 5 | 92 | 2 | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 11<br>11 | 4 |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **b) ohne Zwischengänge.** | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 21 | 2 | 12 | 2<br>3 | 1<br>5<br>= 6 | 6<br>6 | |
| — 39 | 16 | 23 | $9\frac{1}{4}$ | 12 | 2<br>3 | 2<br>5<br>= 7 | 6<br>6 | |
| — 46 | 17 | 23 | $9\frac{1}{4}$ | 13 | 2<br>3 | 2<br>5<br>= 7 | 7<br>7 | |
| — 51 | 18 | 23 | $9\frac{1}{4}$ | 14 | 2<br>3 | 2<br>5<br>= 7 | 7<br>8 | |
| — 59 | 18 | 26 | 1 | 14 | 2<br>3 | 2<br>6<br>= 8 | 7<br>8 | |
| — 61 | 19 | 26 | 1 | 15 | 2<br>3 | 2<br>6<br>= 8 | 8<br>8 | |
| — 69 | 19 | 28 | $4\frac{3}{4}$ | 15 | 2<br>3 | 2<br>7<br>= 9 | 8<br>8 | |
| — 76 | 20 | 28 | $4\frac{3}{4}$ | 16 | 2<br>3 | 2<br>7<br>= 9 | 8<br>9 | |
| — 78 | 21 | 28 | $4\frac{3}{4}$ | 17 | 2<br>3 | 2<br>7<br>= 9 | 9<br>9 | |
| — 87 | 21 | 31 | — | 17 | 2<br>3 | 3<br>7<br>= 10 | 9<br>9 | |
| — 94 | 22 | 31 | — | 18 | 2<br>3 | 3<br>7<br>= 10 | 9<br>10 | |
| — 97 | 23 | 31 | — | 19 | 2<br>3 | 3<br>7<br>= 10 | 10<br>10 | |
| | | | | **D.** | | | | |
| | | | | **3) zu einer Schulstube für die zweite Klasse (Kinder von 10—12 Jahren)** | | | | |
| | | | | **a) mit Zwischengängen.** | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 26 | $2\frac{3}{4}$ | 12 | 1<br>2 | 1<br>5<br>= 6 | 6<br>6 | 3 |
| — 38 | 17 | 26 | $2\frac{3}{4}$ | 13 | 1<br>2 | 1<br>5<br>= 6 | 6<br>7 | 3 |
| — 39 | 18 | 26 | $2\frac{3}{4}$ | 14 | 1<br>2 | 1<br>5<br>= 6 | 7<br>7 | 3 |
| — 44 | 19 | 26 | $2\frac{3}{4}$ | 15 | 1<br>2 | 1<br>5<br>= 6 | 7<br>8 | 3 |
| — 45 | 20 | 26 | $2\frac{3}{4}$ | 16 | 1<br>2 | 1<br>5<br>= 6 | 8<br>8 | 3 |
| — 53 | 20 | 28 | $11\frac{1}{4}$ | 16 | 1<br>2 | 2<br>5<br>= 7 | 8<br>8 | 3 |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 5 | 96 | 9 | 3 | 38 | 4 | 2<br>3 | 1<br>5 | 6 | 6<br>6 | |
| — 39 | 4 | 51 | 2 | 6 | 70 | 3 | 3 | 38 | 4 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 6<br>6 | |
| — 46 | 4 | 39 | 4 | 6 | 70 | 3 | 3 | 66 | 6 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 7<br>7 | |
| — 51 | 5 | 7 | 6 | 6 | 70 | 3 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 2<br>5 | 7 | 7<br>8 | |
| — 59 | 5 | 7 | 6 | 7 | 35 | 4 | 3 | 94 | 8 | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 7<br>8 | |
| — 61 | 5 | 35 | 8 | 7 | 35 | 4 | 4 | 23 | — | 2<br>3 | 2<br>6 | 8 | 8<br>8 | |
| — 69 | 5 | 35 | 8 | 8 | — | 7 | 4 | 23 | — | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 8<br>8 | |
| — 76 | 5 | 64 | — | 8 | — | 7 | 4 | 51 | 2 | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 8<br>9 | |
| — 78 | 5 | 92 | 2 | 8 | — | 7 | 4 | 79 | 4 | 2<br>3 | 2<br>7 | 9 | 9<br>9 | |
| — 87 | 5 | 92 | 2 | 8 | 74 | 1 | 4 | 79 | 4 | 2<br>3 | 3<br>7 | 10 | 9<br>9 | |
| — 94 | 6 | 20 | 4 | 8 | 74 | 1 | 5 | 7 | 6 | 2<br>3 | 3<br>7 | 10 | 9<br>10 | |
| — 97 | 6 | 48 | 6 | 8 | 74 | 1 | 5 | 35 | 8 | 2<br>3 | 3<br>7 | 10 | 10<br>10 | |
| **D.** | | | | | | | | | | | | | | |
| **3) zu einer Schulstube für die zweite Klasse (Kinder von 10—12 Jahren)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **a) mit Zwischengängen.** | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 7 | 39 | 6 | 3 | 38 | 4 | 1<br>2 | 1<br>5 | 6 | 6<br>6 | 3 |
| — 38 | 4 | 79 | 4 | 7 | 39 | 6 | 3 | 66 | 6 | 1<br>2 | 1<br>5 | 6 | 6<br>7 | 3 |
| — 39 | 5 | 7 | 6 | 7 | 39 | 6 | 3 | 94 | 8 | 1<br>2 | 1<br>5 | 6 | 7<br>7 | 3 |
| — 44 | 5 | 35 | 8 | 7 | 39 | 6 | 4 | 23 | — | 1<br>2 | 1<br>5 | 6 | 7<br>8 | 3 |
| — 45 | 5 | 64 | — | 7 | 39 | 6 | 4 | 51 | 2 | 1<br>2 | 1<br>5 | 6 | 8<br>8 | 3 |
| — 53 | 5 | 64 | — | 8 | 15 | 9 | 4 | 51 | 2 | 1<br>2 | 2<br>5 | 7 | 8<br>8 | 3 |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | an Größe | Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 58 | 21 | 28 | $11\frac{1}{4}$ | 17 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 8<br>9 | 3 |
| — 60 | 22 | 28 | $11\frac{1}{4}$ | 18 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 9<br>9 | 3 |
| — 69 | 22 | 32 | $8\frac{1}{2}$ | 18 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 9<br>9 | 4 |
| — 75 | 23 | 32 | $8\frac{1}{2}$ | 19 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 9<br>10 | 4 |
| — 77 | 24 | 32 | $8\frac{1}{2}$ | 20 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 10<br>10 | 4 |
| — 83 | 25 | 32 | $8\frac{1}{2}$ | 21 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 10<br>11 | 4 |
| — 94 | 25 | 35 | $3\frac{3}{4}$ | 21 | 1<br>2 | 2<br>7 (9) | 10<br>11 | 4 |
| — 96 | 26 | 35 | $3\frac{3}{4}$ | 22 | 1<br>2 | 2<br>7 (9) | 11<br>11 | 4 |
| **b) ohne Zwischengänge.** | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 16 | 22 | $8\frac{3}{4}$ | 12 | 1<br>2 | 1<br>5 (6) | 6<br>6 | |
| — 39 | 16 | 25 | $5\frac{1}{4}$ | 12 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 6<br>6 | |
| — 44 | 17 | 25 | $5\frac{1}{4}$ | 13 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 6<br>7 | |
| — 46 | 18 | 25 | $5\frac{1}{4}$ | 14 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 7<br>7 | |
| — 51 | 19 | 25 | $5\frac{1}{4}$ | 15 | 1<br>2 | 2<br>5 (7) | 7<br>8 | |
| — 59 | 19 | 28 | $\frac{1}{2}$ | 15 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 7<br>8 | |
| — 61 | 20 | 28 | $\frac{1}{2}$ | 16 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 8<br>8 | |
| — 67 | 21 | 28 | $\frac{1}{2}$ | 17 | 1<br>2 | 2<br>6 (8) | 8<br>9 | |
| — 76 | 21 | 30 | $7\frac{3}{4}$ | 17 | 1<br>2 | 2<br>7 (9) | 8<br>9 | |
| — 78 | 22 | 30 | $7\frac{3}{4}$ | 18 | 1<br>2 | 2<br>7 (9) | 9<br>9 | |
| — 85 | 23 | 30 | $7\frac{3}{4}$ | 19 | 1<br>2 | 2<br>7 (9) | 9<br>10 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter | Centimet. | Millimet. | Länge Meter | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter | Centimet. | Millimet. | Größe. | an Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 58 | 5 | 92 | 2 | 8 | 15 | 9 | 4 | 79 | 4 | 1 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 60 | 6 | 20 | 4 | 8 | 15 | 9 | 5 | 7 | 6 | 1 | 2 | 9 | 3 |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 69 | 6 | 20 | 4 | 9 | 22 | 3 | 5 | 7 | 6 | 1 | 2 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 75 | 6 | 48 | 6 | 9 | 22 | 3 | 5 | 35 | 8 | 1 | 2 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 77 | 6 | 76 | 7 | 9 | 22 | 3 | 5 | 64 | — | 1 | 2 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 83 | 7 | 4 | 9 | 9 | 22 | 3 | 5 | 92 | 2 | 1 | 2 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 94 | 7 | 4 | 9 | 9 | 95 | 7 | 5 | 92 | 2 | 1 | 2 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 7 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 96 | 7 | 33 | 1 | 9 | 95 | 7 | 6 | 20 | 4 | 1 | 2 | 11 | 4 |
| | | | | | | | | | | 2 | 7 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| b) ohne Zwischengänge. | | | | | | | | | | | | | |
| 28 — 33 | 4 | 51 | 2 | 6 | 41 | — | 3 | 38 | 4 | 1 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 39 | 4 | 51 | 2 | 7 | 17 | 2 | 3 | 38 | 4 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 44 | 4 | 79 | 4 | 7 | 17 | 2 | 3 | 66 | 6 | 1 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 46 | 5 | 7 | 6 | 7 | 17 | 2 | 3 | 94 | 8 | 1 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 51 | 5 | 35 | 8 | 7 | 17 | 2 | 4 | 23 | — | 1 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 59 | 5 | 35 | 8 | 7 | 90 | 7 | 4 | 23 | — | 1 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 61 | 5 | 64 | — | 7 | 90 | 7 | 4 | 51 | 2 | 1 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 67 | 5 | 92 | 2 | 7 | 90 | 7 | 4 | 79 | 4 | 1 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 76 | 5 | 92 | 2 | 8 | 63 | 11 | 4 | 79 | 4 | 1 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 7 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 78 | 6 | 20 | 4 | 8 | 63 | 11 | 5 | 7 | 6 | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 7 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 85 | 6 | 48 | 6 | 8 | 63 | 11 | 5 | 35 | 8 | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 7 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 95 | 23 | 33 | 3 | 19 | 1<br>2 | 2<br>8<br>10 | 9<br>10 | |
| — 97 | 24 | 33 | 3 | 20 | 1<br>2 | 2<br>8<br>10 | 10<br>10 | |
| **D. 4) zu einer Schulstube für die erste Klasse** (Kinder von 12—14 Jahren) a) mit Zwischengängen. | | | | | | | | |
| 26 — 31 | 18 | 23 | ½ | 14 | 0<br>1 | 1<br>4<br>5 | 6<br>7 | 2 |
| — 38 | 18 | 26 | 11 | 14 | 0<br>1 | 1<br>5<br>6 | 6<br>7 | 3 |
| — 43 | 20 | 26 | 11 | 16 | 0<br>1 | 1<br>5<br>6 | 7<br>8 | 3 |
| — 51 | 20 | 29 | 9½ | 16 | 0<br>1 | 2<br>5<br>7 | 7<br>8 | 3 |
| — 58 | 22 | 29 | 9½ | 18 | 0<br>1 | 2<br>5<br>7 | 8<br>9 | 3 |
| — 67 | 22 | 33 | 8 | 18 | 0<br>1 | 2<br>6<br>8 | 8<br>9 | 4 |
| — 75 | 24 | 33 | 8 | 20 | 0<br>1 | 2<br>6<br>8 | 9<br>10 | 4 |
| — 83 | 26 | 33 | 8 | 22 | 0<br>1 | 2<br>6<br>8 | 10<br>11 | 4 |
| — 93 | 26 | 36 | 6½ | 22 | 0<br>1 | 3<br>6<br>9 | 10<br>11 | 4 |
| b) ohne Zwischengänge. | | | | | | | | |
| 33 — 38 | 18 | 23 | 5 | 14 | 0<br>1 | 1<br>5<br>6 | 6<br>7 | |
| — 44 | 18 | 26 | 3¾ | 14 | 0<br>1 | 2<br>5<br>7 | 6<br>7 | |
| — 51 | 20 | 26 | 3¾ | 16 | 0<br>1 | 2<br>5<br>7 | 7<br>8 | |
| — 59 | 20 | 29 | — | 16 | 0<br>1 | 2<br>6<br>8 | 7<br>8 | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | an Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 95 | 6 | 48 | 6 | 9 | 37 | 5 | 5 | 35 | 8 | 1 | 2 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 8 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |
| — 97 | 6 | 76 | 7 | 9 | 37 | 5 | 6 | 64 | — | 1 | 2 | 10 | |
| | | | | | | | | | | 2 | 8 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |

D.

**4) zu einer Schulstube für die erste Klasse**

(Kinder von 12—14 Jahren)

a) mit Zwischengängen.

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | an Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 — 31 | 5 | 7 | 6 | 6 | 49 | 8 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | | | | | | | | | | 1 | 4 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 5 | | |
| — 38 | 5 | 7 | 6 | 7 | 58 | 9 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 43 | 5 | 64 | — | 7 | 58 | 9 | 4 | 51 | 2 | 0 | 1 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 51 | 5 | 64 | — | 8 | 40 | — | 4 | 51 | 2 | 0 | 2 | 7 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 58 | 6 | 20 | 4 | 8 | 40 | — | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | 8 | 3 |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 67 | 6 | 20 | 4 | 9 | 49 | 3 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | 8 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 75 | 6 | 76 | 7 | 9 | 49 | 3 | 5 | 64 | — | 0 | 2 | 9 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 83 | 7 | 33 | 1 | 9 | 49 | 3 | 6 | 20 | 4 | 0 | 2 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 93 | 7 | 33 | 1 | 10 | 30 | 4 | 6 | 20 | 4 | 0 | 3 | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |

b) ohne Zwischengänge.

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Meter. | Centimet. | Millimet. | Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | mit Subsellien von Länge Meter. | Centimet. | Millimet. | an Größe. | Zahl. | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 — 38 | 5 | 7 | 6 | 6 | 60 | 3 | 3 | 94 | 8 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 6 | | |
| — 44 | 5 | 7 | 6 | 7 | 41 | 9 | 3 | 94 | 8 | 0 | 2 | 6 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 7 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 51 | 5 | 64 | — | 7 | 41 | 9 | 4 | 51 | 2 | 0 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 5 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 7 | | |
| — 59 | 5 | 64 | — | 8 | 17 | 7 | 4 | 51 | 2 | 0 | 2 | 7 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von Breite Fuß | Länge Fuß | Länge Zoll | mit Subsellien von Länge Fuß | Größe | an Zahl | Zahl der Kinder für je ein Subsellium | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — 67 | 22 | 29 | — | 18 | 0 | 2 | 8 | |
| | | | | | 1 | 6 | 9 | |
| | | | | | | 8 | | |
| — 75 | 22 | 31 | 10½ | 18 | 0 | 3 | 8 | |
| | | | | | 1 | 6 | 9 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 84 | 24 | 31 | 10½ | 20 | 0 | 3 | 9 | |
| | | | | | 1 | 6 | 10 | |
| | | | | | | 9 | | |
| — 94 | 24 | 34 | 7 | 20 | 0 | 3 | 9 | |
| | | | | | 1 | 7 | 10 | |
| | | | | | | 10 | | |

| bei einer Kinderzahl von | ein Raum von | | | | | | mit Subsellien von | | | | | Zahl der Kinder für je ein Subsellium. | Zahl der Zwischengänge. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Breite | | | Länge | | | Länge | | | an | | | |
| | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Meter. | Centimet. | Millimet. | Größe. | Zahl. | | |
| — 67 | 6 | 20 | 4 | 8 | 17 | 7 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 8 | | |
| — 75 | 6 | 20 | 4 | 8 | 98 | 8 | 5 | 7 | 6 | 0 | 3 | 8 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 84 | 6 | 76 | 7 | 8 | 98 | 8 | 5 | 64 | — | 0 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | | |
| — 94 | 6 | 76 | 7 | 9 | 75 | 1 | 5 | 64 | — | 0 | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | 1 | 7 | 10 | |
| | | | | | | | | | | | 10 | | |

Vgl. Seite 68.

# XII.

## Zusammenstellung der Entfernungen

1) vom Sitze bis zum Hüftbein-Kamm,

2) vom letztern bis zum untern Schulterblatt-Winkel in vertikaler Linie zwischen beiden genannten Puncten, nach Zollen und Metermaß, ermittelt vom 6 — 14 Jahre an den Schülern einer Bürgerschule, vom 14—18 Jahre an den Schülern einer Realschule, unter Ausscheidung der größten und kleinsten Schüler.

### A. Nach Zollen.

| Alter der Schüler und deren Gesammt-Zahl. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6—8 Jahre 72. | | 8—10 Jahre 56. | | 10—12 Jahre 52. | | 12—14 Jahre 46. | | 14—16 Jahre 53. | | 16—18 Jahre 37. | |
| zu 1. | 2. | 1. | 2. | 1. | 2. | 1. | 2. | 1. | 2. | 1. | 2. |
| 6 | 6 1/2 | 7 | 6 1/2 | 7 | 8 1/2 | 9 | 6 1/2 | 9 3/4 | 8 1/4 | 9 1/2 | 8 1/4 |
| 7 | 6 | 7 | 6 1/2 | 7 1/2 | 6 | 8 | 7 | 10 1/4 | 6 1/2 | 10 1/4 | 9 |
| 7 | 6 | 6 1/2 | 6 1/2 | 6 1/2 | 7 | 9 | 6 | 9 | 7 | 10 | 8 3/4 |
| 7 1/2 | 5 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 10 | 6 3/4 | 10 | 9 |
| 7 1/2 | 5 1/2 | 7 | 6 1/2 | 7 1/2 | 6 1/2 | 7 3/4 | 7 1/2 | 9 | 7 1/2 | 11 | 9 |
| 7 | 6 | 8 | 6 1/2 | 6 1/2 | 7 | 7 1/2 | 7 1/4 | 9 | 6 | 10 | 7 |
| 7 1/2 | 5 | 7 | 6 1/2 | 7 | 7 1/2 | 8 1/4 | 8 | 9 | 7 1/2 | 10 | 9 |
| 6 1/2 | 6 | 7 | 6 | 6 1/2 | 6 | 7 3/4 | 7 | 9 1/4 | 8 1/2 | 10 | 8 |
| 7 | 6 | 7 1/2 | 6 1/2 | 6 | 6 1/4 | 8 | 7 | 9 | 7 1/2 | 10 | 7 1/2 |
| 6 1/2 | 5 | 8 | 7 1/2 | 6 1/2 | 6 3/4 | 8 | 7 | 9 1/4 | 7 | 11 | 9 |
| 7 | 6 1/2 | 7 1/2 | 6 | 8 | 7 | 8 | 7 1/2 | 9 | 8 | 10 | 7 3/4 |
| 7 1/2 | 5 | 7 | 6 | 8 1/4 | 6 3/4 | 9 | 7 | 9 | 8 | 10 1/2 | 7 1/4 |
| 6 1/2 | 5 1/2 | 7 1/2 | 7 | 8 | 7 1/4 | 9 | 7 | 9 1/4 | 7 1/2 | 10 1/2 | 8 |
| 7 | 6 | 6 | 6 1/2 | 8 | 7 | 9 | 7 | 9 | 7 1/4 | 10 | 8 |
| 7 | 7 | 7 1/2 | 6 1/2 | 8 | 7 1/2 | 8 | 7 | 9 | 7 | 9 | 11 |
| 6 | 7 | 7 | 5 1/2 | 7 1/2 | 7 | 9 | 7 1/4 | 9 1/2 | 7 | 11 | 8 |
| 7 1/2 | 5 | 8 | 6 1/2 | 7 | 6 3/4 | 9 | 8 | 9 3/4 | 6 3/4 | 10 | 8 |
| 6 | 6 | 7 1/2 | 6 | 7 1/4 | 7 1/2 | 7 3/4 | 7 | 8 3/4 | 7 | 10 | 7 1/2 |
| 6 | 6 1/2 | | | 7 1/2 | 6 | 7 | 6 3/4 | 9 | 7 | 10 | 7 1/2 |
| 6 | 6 1/2 | | | 8 | 6 1/2 | 8 3/4 | 6 | 9 | 8 | 10 | 8 |
| Durchschnittliches Ergebniß: | | | | | | | | | | | |
| 6 4/5 | 5 9/10 | 7 4/18 | 6 1/2 | 7 11/40 | 6 71/80 | 8 23/80 | 7 3/80 | 9 19/80 | 7 3/10 | 10 11/80 | 8 11/40 |

## B. Nach Centimetern.

| 6–8 Jahre zu 1. | 2. | 8–10 Jahre 1. | 2. | 10–12 Jahre 1. | 2. | 12–14 Jahre 1. | 2. | 14–16 Jahre 1. | 2. | 16–18 Jahre 1. | 2. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,1 | 15,3 | 16,4 | 15,3 | 16,4 | 20,0 | 21,1 | 15,3 | 22,9 | 19,4 | 22,3 | 19,4 |
| 16,4 | 14,1 | 16,4 | 15,3 | 17,6 | 14,1 | 18,8 | 16,4 | 24,1 | 15,3 | 24,1 | 21,1 |
| 16,4 | 14,1 | 15,3 | 15,3 | 15,3 | 16,4 | 21,1 | 14,1 | 21,1 | 16,4 | 23,5 | 20,6 |
| 17,6 | 11,7 | 16,4 | 18,8 | 16,4 | 16,4 | 18,8 | 16,4 | 23,5 | 15,9 | 23,5 | 21,1 |
| 17,6 | 12,9 | 16,4 | 15,3 | 17,6 | 15,3 | 18,2 | 17,6 | 21,1 | 17,6 | 25,8 | 21,1 |
| 16,4 | 14,1 | 18,8 | 15,3 | 15,3 | 16,4 | 17,6 | 17,0 | 21,1 | 14,1 | 23,5 | 16,4 |
| 17,6 | 11,7 | 16,4 | 15,3 | 16,4 | 17,6 | 19,4 | 18,8 | 21,1 | 17,6 | 23,5 | 21,1 |
| 15,3 | 14,1 | 16,4 | 14,1 | 15,3 | 14,1 | 18,2 | 16,4 | 21,7 | 20,0 | 23,5 | 18,8 |
| 16,4 | 14,1 | 17,6 | 15,3 | 14,1 | 14,7 | 18,8 | 16,4 | 21,1 | 17,6 | 23,5 | 17,6 |
| 15,3 | 11,7 | 18,8 | 17,6 | 15,3 | 15,9 | 18,8 | 16,4 | 21,7 | 16,4 | 25,8 | 21,1 |
| 16,4 | 15,3 | 17,6 | 14,1 | 18,8 | 16,4 | 18,8 | 17,6 | 21,1 | 18,8 | 23,5 | 18,2 |
| 17,6 | 11,7 | 16,4 | 14,1 | 19,4 | 15,9 | 21,1 | 16,4 | 21,1 | 18,8 | 24,7 | 17,0 |
| 15,3 | 12,9 | 17,6 | 16,4 | 18,8 | 17,0 | 21,1 | 16,4 | 21,7 | 17,6 | 24,7 | 18,8 |
| 16,4 | 14,1 | 14,1 | 15,3 | 18,8 | 16,4 | 21,1 | 16,4 | 21,1 | 17,0 | 23,5 | 18,8 |
| 16,4 | 16,4 | 17,6 | 15,3 | 18,8 | 17,6 | 18,8 | 16,4 | 21,1 | 16,4 | 21,1 | 25,2 |
| 14,1 | 16,4 | 16,4 | 12,9 | 17,6 | 16,4 | 21,1 | 17,0 | 22,3 | 16,4 | 25,8 | 18,8 |
| 17,6 | 11,7 | 18,8 | 15,3 | 16,4 | 15,9 | 21,1 | 18,8 | 22,9 | 15,9 | 23,5 | 18,8 |
| 14,1 | 14,1 | 17,6 | 14,1 | 17,0 | 17,6 | 18,2 | 16,4 | 20,6 | 16,4 | 23,5 | 17,6 |
| 14,1 | 15,3 | | | 17,6 | 14,1 | 16,4 | 15,9 | 21,1 | 16,4 | 23,5 | 17,6 |
| 14,1 | 15,3 | | | 18,8 | 15,3 | 20,6 | 14,1 | 21,1 | 18,8 | 23,5 | 18,8 |
| Durchschnittliches Ergebniß: | | | | | | | | | | | |
| 16,0 | 13,9 | 16,9 | 15,3 | 17,0 | 16,2 | 19,5 | 16,5 | 21,7 | 17,1 | 23,8 | 19,4 |

Bemerkung. In lithographirten Zeichnungen sind nach der Erfahrung, in Folge des unvermeidlichen, überdieß in den verschiedenen einzelnen Bogen ungleichmäßigen Eingehens des Papieres, die Linien, namentlich die längeren, mitunter, jedoch bald weniger bald mehr, kürzer, als in den Originalzeichnungen. Dieß wird auch hinsichtlich der vorstehenden lithographirten Anlagen der Fall sein, jedoch mit Ausnahme der Anlage IV. 1., welche mit Rücksicht auf die Einfachheit ihrer Linien dem Originalmaße überall ganz gleich zu erhalten möglich war. Da nun die Linien der meisten übrigen Anlagen in einem bestimmten Verhältnisse zur natürlichen Größe der gezeichneten Gegenstände stehen, so ist zur Sicherung gegen vielleicht erhebliche Unrichtigkeiten in der Praxis vor dem Gebrauche vermittelst vergleichender Messung festzustellen, ob die im einzelnen Falle in Frage kommenden lithographirten Anlagen das richtige Verhältniß zu dem Maße in der Anlage IV. 1. thatsächlich behalten haben, oder ob eine irgend erhebliche Abweichung von letzterem sich zeigt; und ist treffenden Falles diese bei der Ausführung zu beachten. Uebrigens ist zu empfehlen, den sehr vergänglichen Maßstab IV. 1. bald auf Holz zu übertragen.